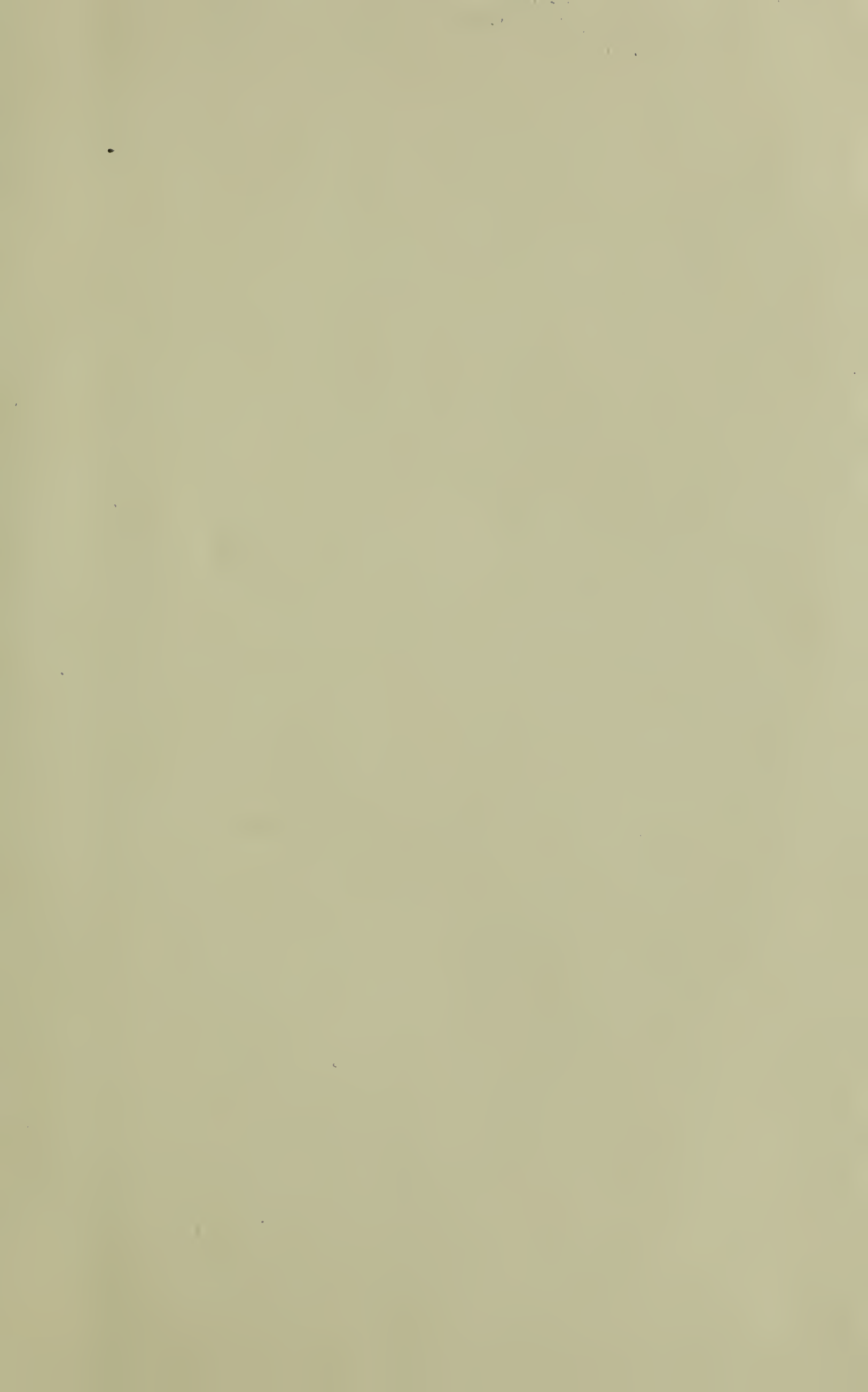
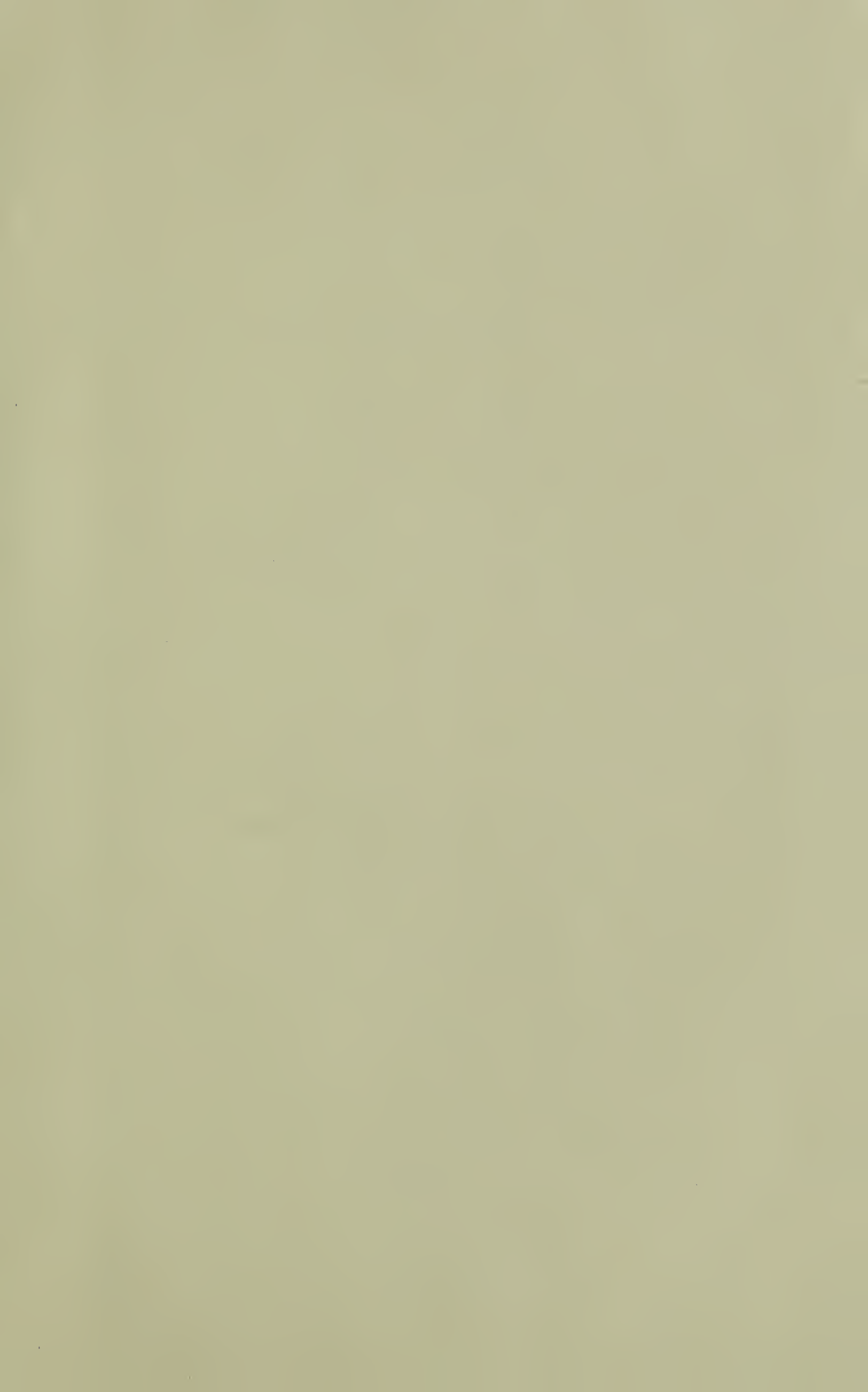


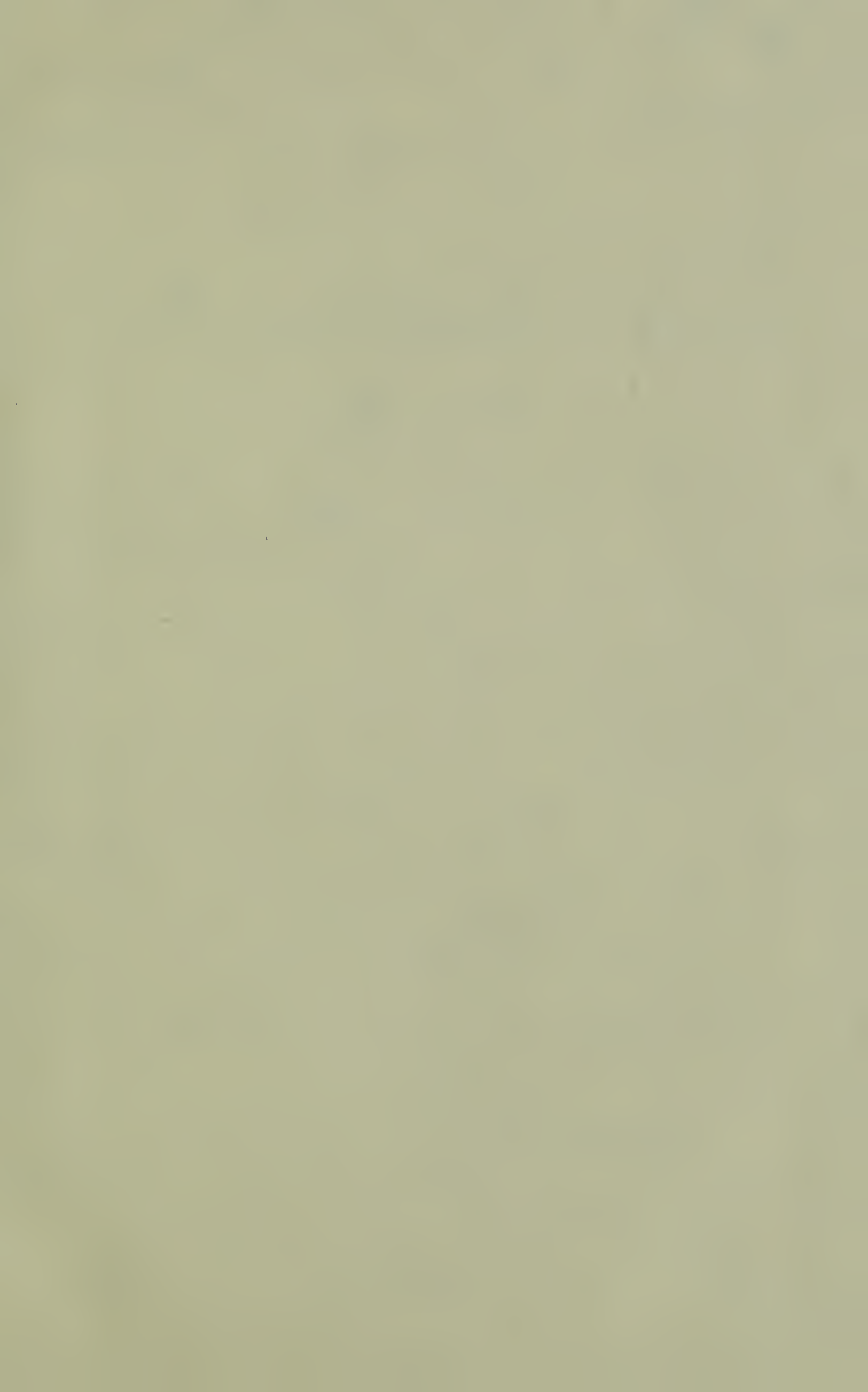
HAROLD B. LEE LIBRARY
BRIGHAM YOUNG UNIVERSITY
PROVO, UTAH













Lehrer-Bibliothek
No 72
Bezirk Kulm

Lehrerbibliothek Kulm
No 216.
Band I.





Cornelius und Kaulbach

in ihren Lieblingswerken.

Von

Dr. Victor Kaiser.

BASEL.
Schweighauserische Verlagsbuchhandlung.
(Hugo Richter.)
1877.

HAROLD B. LEE LIBRARY
BRIGHAM YOUNG UNIVERSITY
PROVO, UTAH

Schweighauserische Buchdruckerei.

So weit auch der geistige Gehalt im **Reformationsbilde** Kaulbachs von den Ideen, welche Cornelius in seinem **Weltgerichte** niedergelegt hat, abzuweichen scheint, haben doch beide Gemälde äussere und innere Merkmale gemeinsam, so dass sie uns zur Vergleichung auffordern. Sie sind zunächst die Lieblingswerke ihrer Urheber, die sie den äussern Verhältnissen gleichsam abgerungen haben: trotz der entschiedenen Abneigung des herrschenden Zeitgeistes verfolgte der Eine seine freigewählte Aufgabe ebenso charaktervoll, als der Andere die seinige festhielt gegenüber den Wünschen seines königlichen Gönners. Beide Künstler waren auch innerlich dazu berechtigt; denn diese Werke sind die abschliessenden Höhepunkte in der planvollen Gedankenentwickelung der umfassendsten grossräumigen und cyklischen Compositionen, die von ihnen entworfen und ausgeführt worden sind. Durch das Weltgericht erhielten nicht allein die beiden andern Hauptmomente der christlichen Tradition, die in der Ludwigskirche zu München bildlich dargestellt sind, die Weltschöpfung und die Welterlösung, ihren Abschluss, sondern durch die verzeihende Liebe des christlichen Weltrichters ergänzte auch „der christliche Maler“, als welchen sich Cornelius wusste, jene Gerechtigkeit *ohne* Liebe und jene Liebe *ohne* Gerechtigkeit, die er ebendaselbst in den Glyptothekbildern als die wesentliche Mangelhaftigkeit der menschlichen Vernunft aufgefasst und in dem Reichthum des griechischen Götter-, Titanen- und Heroenmythos entwickelt hatte. Einen ähn-

lichen Abschluss fanden im Reformationsbilde die weltgeschichtlichen Darstellungen Kaulbachs im Treppenhause des Berliner Museums: hier versöhnte sich der religiöse Geist der Reformation mit den profanen Bestrebungen der Renaissance in Wissenschaft, Kunst und Poesie, während der Gegensatz der beiden Culturrichtungen theils in Homer und der classischen Blüthe Griechenlands, theils in den Gottesstaaten des jüdischen Alterthums und des römisch-christlichen Mittelalters sich einseitig gestaltet hatte und schon im Bilde der Völkerscheidung durch die Gruppe des semitischen Patriarchen und die hellenisch-germanische Gruppe der Japhetiten vorgebildet war. Beiden Gemälden wurde sodann die Ehre zu Theil, mit den Werken der beiden grössten Meister Italiens verglichen zu werden: in jenem wollte man Michelangelo's Titanenkraft und Geistestiefe, in diesem die edle Anmuth und Feinsinnigkeit „des göttlichen Malers“ wiedererkennen, und wie dort eine Beziehung zur Sixtina schon durch die Gleichheit des Gegenstandes nahe gelegt war, fand man hier eine Aehnlichkeit mit dem Hauptwerke Raphaels in den Stanzen des Vaticans.

Nicht allein in Deutschland erhielt Kaulbachs Reformationsbild diese Würdigung, sondern sogar in Frankreich ein Jahr nachdem dort durch den glänzenden Erfolg, den die preussischen Waffen auf dem Schlachtfelde von Sadowa errungen hatten, bereits die nationale Eifersucht aufgestachelt worden war. Als damals in Paris die gebildeten Völker der Gegenwart im friedlichen Kampfe unter sich wetteiferten mit den Erzeugnissen ihrer Kunst und Industrie und auch Kaulbach mit seinem Originalwerke, dem Carton des Reformationsbildes, für Deutschlands künstlerische Ehre in die Schranken trat, errang dieses den höchsten Siegespreis im Völkerstreite der Kunst, obgleich

es den reichen Farbenschmuck abgestreift hatte, wodurch die Maler anderer Nationen das Auge zu entzücken suchten, und durch die einfache Eurhythmie der Linien und die geistige Fülle und Einheit der Composition allein wirken wollte; ja dem preisgekrönten Werke Kaulbachs widerfuhr sogar eine grössere Ehre, als ihm je in der Metropole des deutschen Protestantismus zu Theil geworden, seitdem es hier als Schlussglied des grossen Gemäldecyklus ausgeführt worden ist: in Paris verglich man es nicht blos mit der Schule von Athen, dem berühmtesten unter den Frescogemälden im Vatican, sondern stellte es auch diesem Hauptwerke Raphaels an die Seite, indem man Kaulbachs Reformationsbild „die Schule von Athen des Protestantismus“ nannte. — Bedeutet dieser Name nichts als eine flüchtige Modephrase, das geistreiche Spiel eines französischen Schöngeistes?*) Oder ist er das geflügelte Wort, das in knapper, lebendiger Form den reichen Gehalt des Bildes zusammenfassen und leichtbeschwingt von Mund zu Munde fliegen kann?

I.

Die Skizze der Schule von Athen in der Hand haltend erscheint im Reformationsbilde Raphael selbst am Fusse des Gerüstes, auf welchem der deutsche Altmeister Albrecht Dürer seine Apostelbilder malt, und der junge Kaulbach ist der Erste, der, auf der angelehnten Leiter stehend, ihn mit seinen Gefährten Lionardo da Vinci und Michelangelo empfängt. Zwar in der bescheidensten Stellung meldet er die hohen Gäste bei seinem Meister an, sofern aber diese die Häupter der grossräumigen und cyklischen Malerei im Cinquecento sind, steht Kaulbach selbst ihnen näher als

*) Maxime Ducamp im Juli-Hefte der Revue des deux mondes 1867.

Dürer; denn er ist der Nachfolger des Cornelius, der die Frescomalerei der italienischen Renaissance in Deutschland wiedererweckt hat. Besonders zu Lionardo und Raphael, dem engverbundenen Künstlerpaare, tritt er in die nächste Beziehung, während Michelangelo einsam an die Mauer gelehnt ist und in dem ersten Entwurfe des Reformationsbildes sogar weggelassen war.

Die Verbindung Kaulbachs mit Lionardo ist im Reformationsbilde dadurch bethätigt, dass hier dessen Hauptwerk, das Abendmahl, reproducirt worden ist, und zwar an der bedeutsamsten Stelle, wo die Reformation selbst als eine Reproduction und Renaissance des Urchristenthums anschaulich gemacht wird. Lionardo's Abendmahl ist das Bild von dem Menschensohne, der zum letzten Passahfeste seine Jünger versammelt und mit dem tiefeindringenden Worte: „Wahrlich, ich sage euch, Einer von euch wird mich verrathen," Jeden zur Einkehr in sich selbst antreibt. Die innersten Gegensätze der Menschennatur ruft er wach, das Staunen und den Zweifel, die Selbstprüfung und das Selbstbekenntniss, die persönliche Hingebung und den tiefsten Abscheu bis zum starren, aufgebäumten Trotze, der zum Verrath am Heiligen führt — nicht aber um den Verräther zu verdammen und auszustossen, sondern im Geiste der reinen Menschenliebe, die auch in dem am tiefsten gesunkenen Menschen die freie Persönlichkeit achtet und zum letztenmal mit dem Worte der Wahrheit das schlummernde Gewissen erwecken will.*)

---

*) Hefele, das Abendmahl von Lionardo da Vinci: „das Haupt Christi ist sanft nach vorn und auf die Seite geneigt, wo der Verräther nicht sitzt. Auch der Blick ist etwas nach unten gesenkt. Der Herr will Judas nicht anschauen, überhaupt seinen Blick nicht auf einen bestimmten Einzelnen richten, weil er den Schuldigen nicht deutlich bezeichnen will". Theol. Quartalschrift Tübingen 1867. 1. Heft.

Im Reformationsbilde ist Lionardo's Abendmahl das Bild im Bilde, das an der Wand über den drei Gruppen des Mittelgrundes erscheint und zu allen im geistigen Zusammenhange steht. Ueber der Hauptgruppe der das Abendmahl spendenden Reformatoren vergegenwärtigt es zunächst das treue Gedächtnissbild, das in der Seele der reformirten Gemeinde lebt und denjenigen verherrlicht, der selbst zu seinem Gedächtniss das Abendmahl gestiftet hat, aber noch viel mehr den Geist der reinen Gottes- und Menschenliebe den Luther aus den Quellen des Christenthums schöpft und als Gotteswort in dem aufgeschlagenen Blatte der Bibel verkündigt: „Liebe Gott und deinen Nächsten als dich selbst." Zwar wird er auch schon in der Gruppe sichtbar nicht blos dadurch, dass die verschiedensten Stände und Nationen, die norddeutschen Fürsten und die Hanseaten, der niederländische Fürstenadel und das Bürgerthum, der hugenottische Bund und die schweizerischen Republikaner zu derselben religiösen Feier vereinigt sind, sondern hier versöhnen sich auch die tiefinnerlichen Gegensätze des menschlichen Geistes, die klare Einfachheit des Verstandes und die mystische Tiefe des Gemüths, welche ursprünglich die drei Häupter der Reformation Luther, Zwingli und Calvin in ihren Lehrbegriffen von der Eucharistie entzweiten. Hier reichen ferner die Protestanten sogar den Katholiken die Hände, durch keine dogmatischen Differenzen beengt, gleich als ob jetzt die goldene Zeit der Apostel wieder anbrechen würde, wo durch die sittliche Harmonie des Lebens die ersten, lange nachwirkenden Gegensätze der Lehre überwunden, und durch brüderliche Handreichung und deren Zeichen, den Handschlag, die Juden- und Heidenchristen und ihre Vertreter Peter und Paulus vereinigt wurden. Aber weder das Zeitalter der Reformation noch die Gegen-

wart hat sich je zu einer solchen gemeinsamen Feier des Liebesmahles unter Reformirten und Protestanten angelassen, ebenso wenig als zu einer Versöhnung der Katholiken mit den Protestanten, wie sie hier Melanchthon mit der Rechten segnet, während die Linke auf jenen Bibelspruch hinweist. Also nur mit dem urchristlichen Liebesmahle, das Lionardo's Bild in seiner ursprünglichen Lebendigkeit vor Augen führte, und welches hier das Bild im Bilde in's Gedächtniss ruft, verbinden sich diese beiden Gruppen: der ideale Freundschaftsbund zwischen den Katholiken und Protestanten und das gemeinsame Abendmahl der Protestanten und Reformirten.

In demselben geistigen Verbande mit Lionardo's Bild stehen auch die Vorläufer der Reformation, die in einer Reihe den Hintergrund schliessen. Die Lebhaftigkeit der Bewegung, womit diese Männer in demselben Kampfe gegen die Autorität der Kirche sich begegnen, contrastirt mit der Ruhe, die in den beiden vorderen Gruppen herrscht, verknüpft dagegen diese Figuren schon äusserlich mit Lionardo's Abendmahl, indem sie die Heftigkeit der Bewegung nachzuahmen scheinen, mit welcher dort, gerade zu Häupten der ebenfalls um den Tisch des Herrn in einer Reihe sitzenden Vorreformatoren, die intellectuellen und sittlichen Gegensätze unter den Jüngern hervorbrechen. Innerlich verbindet sich diese Figurenreihe mit Lionardo's Christus, indem jene Gottesgelehrten des Mittelalters für das Recht des eigenen Denkens und Fühlens, einige sogar mit ihrem Leben eingestanden sind, wie dort Christus seine Jünger zur Selbstprüfung anregt und sogar den Verräther nicht ausstösst, sondern an das eigene Gewissen verweist.

Als das Bild im Bilde der Reformation verkörpert also Lionardo's Abendmahl die Idee der Gewissensfreiheit: sie erscheint hier als die Quelle des christlichen Lebens,

das im historischen Fortschritte vom mittelalterlichen Autoritätsglauben zur geistigen Freiheit der Reformation und von da zu den idealen Forderungen der Gegenwart und Zukunft sich entfaltet und in der Aufgabe der reinen Gottes- und Menschenliebe alle Gegensätze der menschlichen Natur zu einer idealen Gesellschaft verknüpft. Kurz Lionardo's Bild ist hier der ideale Mittelpunkt einer geistigen Bewegung, die von der Tiefe des Mittelgrundes aus durch alle Gruppen desselben hindurch in Einer Linie des Fortschrittes hervorströmt, bis sie keilförmig in die Hauptgruppen des Vordergrundes eindringt.

Hat wohl für das Reformationsbild Raphaels Schule von Athen eine ähnliche Bedeutung wie Lionardo's Abendmahl? Sie ist das zweite Bild im Bilde der Reformation, in einer Gruppe des Vordergrundes erscheint Raphael selbst mit der Skizze dieses Werkes. Bedeutet sie etwa hier auch die Reproduction und Renaissance des raphaelischen Bildes und seines Gegenstandes, wie dort der Geist Lionardo's mit dem Werke Kaulbachs sich innig vermählt hat? Es könnte so scheinen, wenn wir hier den Lionardo als väterlichen Freund seine Hand in Raphaels Rechte legen und den Farbenreiber Kaulbach beide Gäste mit gleicher Ehrerbietung zum Altmeister Dürer geleiten sehen. Jedenfalls fordert uns hiermit Kaulbach in dem Reformationsbilde selbst dazu auf, sein Werk mit der Schule von Athen zu vergleichen, und er bietet uns auch in den andern Bildern, die zu dem Cyklus seiner Weltgeschichte gehören, ebenso einen Schlüssel zum Verständniss des Ganzen und Einzelnen dar, wie Raphael für sein Werk in den Compositionen der Segnatura, mit denen es in einem äussern und innern Zusammenhange steht. Wir wollen hier nur ein äusseres — und unbestrittenes Moment der Vergleichung

beider Gemälde zu Grunde legen, um dadurch das Princip der Untersuchung zu gewinnen.

Was in dieser Beziehung die Schule von Athen mit dem Reformationsbilde gemein hat, ist ein höchst bedeutsamer architektonischer Hintergrund: in solchen grossräumigen Wandgemälden ist dieser nicht zufällig, kein äusserlicher Schmuck, sondern die Vertheilung und Gestaltung der Gruppen wird durch die architektonische Grundlage bedingt, und dem Aufbau der Gruppen folgt streng die Architektonik der Gedanken. Eine breite Treppenanlage durchschneidet beide quer in ihrer ganzen Länge und sondert insgesammt die Gruppen in eine obere und untere Abtheilung. Die Mitte der obern Hauptabtheilung ist schon unterhalb der Treppe durch das Zurückweichen der Gruppen im Vordergrunde hervorgehoben, und über der Treppe wird sie durch einen vertieften Gewölbebau überspannt und ausgezeichnet; aber auch die Seitentheile erhalten durch die Nischen des Hintergrundes zusammenfassende Linien. Ausser diesen gemeinschaftlichen Grundzügen machen sich in der architektonischen Anlage beider Wandgemälde die Unterschiede der Baustyle geltend.

In der Schule von Athen stammt die Architektur aus dem griechisch-römischen Alterthum und zwar in der Gestalt, wie es im raphaelischen Zeitalter wiedererweckt worden war. Da die Häupter der italienischen Renaissance, ihre Dichter, Künstler und Gelehrten, an Geist und Leib sich als die Nachkommen und Erben der alten Römer fühlten, und deren geistige Heimath in der Philosophie und Kunst Athen gewesen war, fand Raphael in dem Renaissance-Styl seiner Zeit, den sein Oheim Bramante zur Vollendung gebracht hatte, die passende architektonische Grundlage für seine Schule von Athen. Die Seitennischen der schön ge-

gliederten Façade, geschmückt mit den Götterbildern der Pallas Athena und des Apollon, versetzen uns auf den ersten Blick in den geistigen Mittelpunkt der griechisch-römischen Welt und der italienischen Renaissance. Die Prachthalle in der Mitte des Gebäudes ist mit einem zierlich cassettirten Tonnengewölbe überdeckt und setzt sich in derselben Richtung nach der Tiefe durch drei hinter einander liegende Theile des Haupt- und Hintergebäudes fort. Luft und Licht haben überall freien Zutritt durch die Höfe, und das Ende der Halle öffnet einen Ausblick in die freie Natur. Auf diese Weise konnte Raphael die beiden am Eingange der Halle stehenden Hauptfiguren der Mittelgruppe und des ganzen Gemäldes, Platon und Aristoteles, auszeichnen, da sie gegen das Licht zu stehen kommen. Zu demselben Zwecke benutzte er den Reichthum der perspectivischen Mittel, welche die starke Vertiefung und Gliederung der Halle für eine bedeutsame Einrahmung der beiden Hauptfiguren darbot: neben ihnen verjüngen und verkürzen sich perspectivisch die Seitenmauern der Halle immer mehr von einem der drei hinter einander liegenden Bautheile zum andern, immer tiefer zu ihnen herab neigen sich die Rundbogen des Gewölbes und ziehen sich über ihnen in concentrirenden Linien zusammen. Ebenso viel als die Mittelgruppe durch die sammelnden Bogenlinien der Halle an ästhetischer Wirkung gewinnt, leistet für sämmtliche Gruppen der grosse Halbkreis, womit das Wandgemälde in den Kreuzgewölbebau des Saales sich einfügt. Ohne diese wohl abgewogenen Mittel der malerischen Wirkung würde der architektonische Hintergrund die Figuren um so mehr überragen und herabdrücken, je bedeutender und imposanter er selbst ist. Durch deren Anwendung hingegen entsteht eine Harmonie des Ganzen und eine reiche und klare Durch-

bildung aller Theile, welche der Schule von Athen abgesehen von der Tiefe und Fülle der Ideenentwickelung die Bewunderung aller Zeiten erworben hat.

Einen bemerkenswerthen Unterschied vom Reformationsbilde bietet auch die Treppenanlage dar: sie ist aus dem Gebäude verlegt und steigt von aussen zur Stirnseite und Halle hinan, in mässiger Höhe und breiter horizontaler Hinlagerung durchschneidet die oberste Stufe den Mittelgrund, von den Figuren unterbrochen, aber nicht verdeckt, in der Mitte bleibt auch die unterste Stufe frei und begrenzt den Vordergrund des Gemäldes. Indem diese Treppenanlage die erste Bedingung der Gruppenbildung ist, steht sie im Einklang mit den Lebensgewohnheiten des Südens besonders in der classischen Zeit, wo der geistige Verkehr in Wissenschaft und Kunst und sogar die Handlungen der Gottesverehrung in den Zusammenhang der äussern Natur und des öffentlichen Lebens gerückt waren. Durch die gesammte architektonische Anlage der Treppe und des Hintergrundes ist also nicht blos die Grossartigkeit der Linienführung und die Klarheit und Freiheit der Gruppenbildung bedingt, sondern schon darauf beruht grossentheils auch das geistige Gepräge, das die Schule von Athen auszeichnet: es weht darin ein Hauch des echt hellenischen Lebens, wie er in Raphaels Zeit wieder erwacht war — der heitere Ernst eines menschenwürdigen, reichen und freien, sich selbst befriedigenden Daseins.

Im Reformationsbilde ist die Treppe steiler und höher angelegt, ihre horizontale Ausbreitung gelangt kaum zu ihrem Rechte, und hinter den nahe zusammengerückten Gruppen des Vordergrundes verschwinden die untern Stufen ganz, die Figuren sind so dicht an die Treppe gelehnt, dass die untere von den sichtbaren Stufen nicht als Tritt- son-

dern als hohe Sitzstufe erscheint. Was hierdurch die Treppenanlage an Klarheit einbüsst, gewinnen die Seitengruppen an Zusammenhang: dadurch wurde erreicht, dass die Seitengruppen unterhalb mit denen oberhalb der Treppe auch in der äussern Form sich verbinden, wie sie nach ihrer Bedeutung sämmtlich die Renaissance der Wissenschaft und Kunst darstellen. So reichen sie nun als ein Ganzes von Gruppen über die steile Treppe hinauf bis zu den hoch auf Gerüsten emporgehobenen Figuren der Seitennischen und entfalten ein freies geistiges Streben, das auf beiden Seiten des Bildes von unten hinaufwirkt, während in der Mitte die Bewegung der Reformation aus dem Hintergrunde hervorbricht, dann in ruhiger Gegenströmung über die Treppe herab in die emporstrebenden Richtungen der Wissenschaft, der Poesie und Kunst eintritt und zuletzt die eigenen Gegensätze des religiösen Lebens, den Katholicismus und Protestantismus, auf dem freien Boden des menschlichen Denkens, Dichtens und künstlerischen Schaffens versöhnt. Die Treppe bildet also hier den Uebergang zweier Strömungen, von denen die wissenschaftlich-künstlerische von unten hinauf, die andere, die religiöse, von innen heraus und von oben herab geht, während sie in der Schule von Athen nicht blos zur Entfaltung der Gruppen, sondern auch zur klaren Sonderung der oberen von der unteren Abtheilung dient.

Noch grösser wird der Unterschied in der Anlage der beiden Gemälde, wenn wir den architektonischen Hintergrund vergleichen. Das vom Rahmen des Reformationsbildes durchschnittene Gewölbe öffnet hinten ebenso wenig eine Fernsicht in die freie Natur, als vorn die Treppe dem freien Verkehre des öffentlichen Lebens sich darbietet, sondern es wird durch eine fünfseitige Chornische oder Apsis geschlossen, die Seitennischen über der Treppe sind Capellen,

und die steile Treppe führt zum erhöhten Chorraum, unter welchem die Krypta liegt. Der Schauplatz des Bildes ist also das Innere eines einfachen protestantischen Domes, worin, von der Orgel unterstützt, ein Chor von Sängern und Sängerinnen den religiösen Gemeinde- und Volksgesang, den protestantischen Choral, anstimmen. Der Baustyl ist die Gothik, deren Elementarformen des Innern vollständig angedeutet sind: an den Eckpfeilern oder Gewölbestützen des Chorraumes erscheinen die schlanken Rundstäbe oder Dienste, die den Pfeiler umkleiden, an den Kreuzgewölben der Seitennischen die Spitzbogenform, in der die Längen-, Quer- und Kreuzgurte sich entwickeln. Allein der systematische Zusammenhang dieser Grundformen im grossen Gewölbe der Chornische wird durch den Rahmen des Reformationsbildes abgeschnitten, während in der Schule von Athen nur ein kleiner Ausschnitt des vordern Rundbogens auf diese Weise wegfällt, sonst aber die ganze Halle in ihrer dreifach abgestuften Vertiefung des Gewölbebaus zur vollen Geltung kommt, und der eigenthümliche Formgedanke des römischen Baustyls, die Concentration des Mannigfaltigen zur idealen Einheit des Mittelpunktes, aus welchem der Rundbogen entworfen ist, auch dann noch auf das Auge des Beschauers seine zwingende Macht ausübt, wenn seinem Geiste die Gedankenformen oder Ideen, welche das Bild ausdrückt, unverstanden geblieben sind.

Die Formgedanken des gothischen Baustyls mussten im Reformationsbilde nicht entwickelt, sondern konnten blos angedeutet werden, weil sie in der Treppenanlage und der dadurch bedingten Bewegung der Gruppen bereits ausgedrückt sind. Denn das Innere des gothischen Doms macht auf die lebendige Empfindung des Beschauers den Eindruck einer Bewegung, die von unten herauf und von

innen heraus wirkt. Mit Anklängen an vegetabilische Formen wachsen die Säulchenbündel, die in einer geschlossenen Gruppe den Bündelpfeiler von allen Seiten umkleiden, zu den Kreuzgewölben empor, bis sie im Capitäl sich verknoten und in den verschiedenen Richtungen der Spitzbogen sich verästen; daher man diesen Eindruck eines allseitigen Emporstrebens aus innerer Kraft gewöhnlich mit dem Bilde eines Säulenwaldes bezeichnet. Die gothischen Spitzbogen sind in ihrer architektonischen Form und Bedeutung ganz verschieden von den Rundbogen der romanischen Kreuzgewölbe: sie tragen nicht das Gewölbe und runden sich nicht in einer stetigen Linie, sondern auf die Knotenpunkte der Säulenstämme gestützt, schwingen sie sich in lebendiger Bewegung nach allen Richtungen der Kreuzgewölbe empor und fassen sich in ihrer Spitze energisch zusammen, nicht um die Gewölbemasse zu tragen, sondern um sie zu beseitigen und in die Kappen der Kreuzgewölbe zu brechen, sich selbst aber vom Gewölbedrucke zu befreien. Der eigenthümliche Formgedanke der Gothik beruht also auf der Anschauung einer lebendigen Bewegung oder einer innern Kraft, die von der Basis der Bündelpfeiler bis zur Höhe der Spitzbogen sich entfaltet, um keilförmig in die lastende Masse des Gewölbes einzudringen und, von unten herauf und von innen heraus wirkend, sie zu überwinden. Aehnliche Anschauungen haben wir nun auch im Reformationsbilde durch den Aufbau und die Verknüpfung der Gruppen ausgedrückt und schon durch die steile Treppenanlage vorgebildet gefunden. Nur zerlegt sich hier in den zwei Hauptabtheilungen der Seiten- und Mittelgruppen dieselbe innere Bewegung in zwei entgegengesetzte Strömungen, von welchen die eine, die reformatorische Bewegung, von innen heraus sich entfaltet, bis sie in der mittlern Gruppe des Vorder-

grundes wie mit einem Keil in die Seitengruppen eindringt, während diese, in entgegengesetzter Richtung emporstrebend, auf beiden Seiten des Bildes sich entwickeln. Das Reformationsbild zeigt uns also die merkwürdige Erscheinung einer innern Verwandtschaft zwischen der stylvollen Linienführung, die in einem grossräumigen Gemälde in und unter den Gruppen gegeben ist, und der rhythmischen Bewegung, welche den grossen Stylarten der Architektur eigenthümlich ist, und es entsteht die Aufgabe, den Bedingungen dieser Erscheinung nachzuforschen.

II.

Wird von einer rhythmischen Bewegung in der Architektur gesprochen, so ist dies mehr als ein blosses Bild. Wenn Schelling die Architektur eine festgewordene Musik und die Musik eine flüssige Architektur genannt hat, so ist dies nur ein sinnreiches Bild, es bedeutet das einemal den Rhythmus in der Ruhe, das anderemal den Rhythmus in der Bewegung. Wohl ist der Rhythmus in der Architektur weder eine objective Bewegung noch das Bild einer solchen, aber die architektonische Bewegung ist unser subjectiver Schein und beruht auf der psychophysischen Natur unseres Auges. Die Architektur ist ihrer Natur gemäss eine grossräumige Kunst, und das Auge kann ihre Werke nur dadurch verstehen, dass es seine Achse vielfach verändert, an dem Gegenstande aufwärts und abwärts gleitet, ihn umkreist und nach allen Richtungen durchkreuzt. Der dorische Baustyl objectivirt am einfachsten und klarsten und am vollständigsten alle diese Bewegungen des Auges: die Säulen leiten das Auge ebenso entschieden aufwärts, als es am Architrav wagrecht herüber und hinüber gleitet; die vorherrschenden Diagonal-Linien der Metopenbilder

ziehen es am Fries in schräger Richtung aufwärts und abwärts, und der Giebel fasst das Ganze in einer abschliessenden Linie zusammen. Das Naturverhältniss alles Bauens, die Bedachung eines Raumes und die Stützen, auf denen sie ruht, empfangen erst Empfindung und Leben durch den subjectiven Schein, womit das Auge seine Bewegungen objectivirt: die rohen Stützen verwandeln sich dadurch in die aufstrebenden Kräfte des Säulenbaus, welche die herablastende Masse tragen und im rhythmischen Wechsel der Triglyphen- und Metopenreihe immer mehr gliedern und beleben, bis das allgemeine Streben, den Stoff zu bilden und zu beseelen, das in allen Formen des dorischen Tempelbaus sich ausspricht, in den Statuengruppen der Giebelfelder sich individualisirt und vergeistigt, so dass hier die menschlich-göttlichen Gestalten der plastischen Kunst den Einklang des Geistigen und Materiellen auf ihrer ganzen Oberfläche ausprägen.

Wenn aber auch der Bedürftigkeit des Menschenlebens die Architektur ihren Ursprung verdankt, erhält doch die Naturform der menschlichen Wohnung erst dadurch die Weihe der Kunst, dass der ganze sinnlich-vernünftige Menschengeist in ihr zur Erscheinung kommt. Frei von aller Nachahmung der äussern Natur hat daher der dorische Tempel, abgesehen von der historischen Entwickelung einzelner Theile, sein vollendetes Muster in keiner Form der Pflanzenwelt und keiner Art der thierischen Wohnung, sondern lediglich in der idealen Menschennatur, einerseits in dem subjectiven Schein des Auges, das seine Bewegungen der zeichnenden und meisselnden Hand des Künstlers vorbildet, andrerseits in dem künstlerisch gebildeten Geiste, welcher der innern Objectivität des Schönen und Edeln ebenso folgt, wie die Hand des Künstlers der Führung seines Auges. Um die ganze Menschennatur zur sinnlich

schönen Darstellung zu bringen, tritt in den Metopenreihen und Giebelfeldern des dorischen Tempels die Plastik in die engste Verbindung mit der Architektur, sie ist hier kein Schmuck, sondern die höchste Blüthe der Architektur selbst. War der Athener durch die Pracht-Treppen und Hallen der Propyläen vor den durch die Kunst des Phidias geweihten Parthenon gelangt und schaute zuerst am Westgiebel des Tempels die erhabene Gestalt seiner jungfräulichen Landesgöttin, „der ebenso weisheit- als kampfliebenden“ Pallas Athena,*) wie sie im Wettkampfe mit Poseidon um den Besitz des attischen Landes den heiligen Oelbaum auf der Akropole geschaffen, den zur Zeit der Perserkriege auch die barbarische Zerstörungswuth der Feinde nicht ganz hatte vertilgen können, und wie sie jetzt in der besonnenen Klarheit ihres Wesens emporstrebend über das leidenschaftliche Ungestüm ihres besiegten Gegners triumphirte, so erkannte er hier an den menschlich-göttlichen Hauptgestalten der Giebelfeldgruppen, in lebendiger Handlung dargestellt, gerade das was er als das Ziel und die Würde des eigenen menschlichen Lebens am höchsten schätzte — den Sieg besonnener Klarheit des Geistes über hybristische Leidenschaft.**) Und sah er dann in der

---

*) Platon im Timäos (S. 24 d) lässt den Solon von den Athenern der Urzeit berichten: Pallas Athena wollte, als die Freundin der Weisheit wie des Kampfes (*φιλοπόλεμός τε καὶ φιλόσοφος ἡ θεὸς οὖσα*), dass das Land, das ihren Namen tragen sollte, Männer hervorbrächte, die ihr am ähnlichsten (*προσφερεστάτους αὐτῇ ἄνδρας*) d. h. welche die besonnensten (*φρονιμοτάτους*) wären, und so gründete sie Athen.

**) Gegenüber Adolf Michaelis (der Parthenon, 1870), der durch genaue Sichtung des archäologischen Materials die Erklärung der Bildwerke am Parthenon wesentlich gefördert hat, versteht Petersen (die Kunst des Phidias am Parthenon und in Olympia 1873) die lebhafte Bewegung der siegenden Pallas im Westgiebel

Metopenreihe unter diesem Götterstreite Kämpfe der Griechen und Perser abgebildet, so erkannte er auch darin ganz in Uebereinstimmung mit der hellenischen Volksansicht von den Perserkriegen, nur in rein menschliche Form übertragen, — den Sieg besonnener Kraft der Hellenen über persische Willkür (Hybris).*) Am Parthenon fand er somit nicht

---

nicht als triumphirendes Emporstreben, sondern als ein Fortstreben, das zwar nicht wie bei dem besiegten Poseidon ein Verlassen des Kampfplatzes, sondern ein Hineilen zu der hinter ihr supponirten Familie des Kekrops bedeuten soll, aber zu dem sieghaften und göttlichen Charakter der Pallas nicht passt, da vielmehr umgekehrt unter dieser Voraussetzung zu erwarten ist, der dem Götterkampfe zuschauende Landesfürst Kekrops werde nicht sitzen bleiben, sondern mehr sich beeilen, der siegenden Landesgöttin huldigend zu nahen, als diese, sich ihm als Siegerin vorzustellen (S. 181 ff.). Die Haupthandlung ist der Sieg der Pallas über Poseidon, und dieser wird durch ihr Forteilen von der Siegesstätte nicht ausgedrückt, sondern durch eine Nebenbeziehung verdunkelt. Der Sieg und das Unterliegen konnte nur an den streitenden Persönlichkeiten selbst dargestellt werden: dies wird auch von Petersen anerkannt (S. 179), aber blos in der höheren und tieferen Lage ihrer Schultern ausgedrückt gefunden. Und doch ist der geistige Ausdruck des leidenschaftlichen Zornes ebenso unverkennbar wie im Mythos (Apollodor III. 14, 1) auch am Torso des besiegten Poseidon, einem Werke, das, wie Lübke (Kunstgesch. 1876 I. S. 138) es kurz und treffend charakterisirt, „bei aller jammervollen Verstümmelung in jeder Linie, in jedem Muskel, jeder Ader die gewaltige Zorneswuth des meererschütternden Gottes vor Augen bringt.“ Wie konnte der „weisheitliebende“ Charakter der Athena, dessen Darstellung im Westgiebel des Parthenon auch Petersen (S. 336) mit Recht annimmt, auf eine andere Weise veranschaulicht werden, wenn offenbar nicht durch „das Wunder“, den Oelbaum, als durch den Ausdruck geistiger Ueberlegenheit in der triumphirenden Bewegung und Gestalt der Pallas Athena?

*) Während Polygnot auf dem Wandgemälde der Marathonschlacht in der Stoa Poikile Götter und Heroen als Kampfgenossen der Athener und als Zuschauer darstellte, hat Phidias in den westlichen Metopenbildern allen göttlichen Beistand weggelassen. Jener that es im Geiste Herodots, der die Geschichte der Perserkriege als eine göttliche Offenbarung behandelte, dieser im Sinne des Thuky-

allein in den architektonischen Linien und Formen die unbewussten Bewegungen seines Auges vorgezeichnet, sondern zugleich schaute er in sichtbaren Gestalten verkörpert die tiefsten Bewegungen seines Innern und das höchste selbstbewusste Ideal seines sittlichen und politischen Lebens — die Sophrosyne. Die architektonische und plastische Kunst des dorischen Tempels war ihm also der sichtbare Widerschein der ganzen menschlichen Natur, das harmonische Abbild seiner höchsten geistigen und seiner klarsten sinnlichen Bewegungen.

Wie im Alterthum die Bildwerke der Giebelfelder sich an Geist und Form der Architektur anschlossen, so steht mit ihr in einer ähnlichen Verbindung die grossräumige Malerei der neueren Zeit. Wenn die auf Wirkung in die Ferne berechnete Architektur eine stylvolle Führung der Linien und eine gegliederte Vertheilung des Raumes erfordert, so gilt das gleiche Gesetz auch für die Gestaltung und Verknüpfung der figurenreichen Gruppen in der Wandmalerei. In den Hauptlinien und im Verhältniss der Gruppen unter einander wird der Eindruck einer scheinbaren Bewegung erzeugt, wie ihn die Formgedanken in den Styl-

---

dides, der Alles, das Vergangene und Zukünftige, nicht nach Massgabe der religiösen Tradition (τὸ μυθῶδες), sondern dem menschlichen Wesen gemäss (κατὰ τὸ ἀνθρώπειον I, 22) betrachtet wissen wollte. Wir dürfen daher sagen, Phidias habe in seinen Metopenbildern von den Kämpfen der Griechen und Perser die herodotische Grundanschauung von der persischen Hybris und der hellenischen Sophrosyne — in's Thukydideische übertragen, und hierin mit Petersen (a. a. O. S. 333) übereinzustimmen hoffen, sofern er den Phidias an den Fortschritten seiner Zeitbildung Theil haben lässt, und zwar nicht blos an der religiös-sittlichen Vertiefung des perikleischen Zeitalters, wie sie durch Aeschylos und Sophokles (S. 101—104), sondern auch an dem reinen sittlichen Ernst, der durch Platon und Thukydides repräsentirt wird.

arten der Architektur ausdrücken. Im Reformationsbilde sind die verschiedenen Gruppen unter sich durch gar keine gemeinsame Handlung verbunden, aber die stylvollen Hauptlinien des grossen Gemäldes erzeugen doch wie in den Baustylen, obschon sie keine wirkliche Bewegung darstellen, den subjectiven Schein einer Bewegung. Jedoch haben sie hier mehr zu bedeuten, als die Formgedanken in der Architektur, weil sie mit den Gedankenformen, d. h. mit dem geistigen Gehalt der Figuren und Gruppen in Verbindung treten. In diesem Zusammenhang kann sich das Bild der scheinbaren in eine sinnbildliche oder symbolische Bewegung verwandeln und für den Geist des Beschauers die Einheit unter den Gruppen herstellen, wenn diese in keiner Gemeinsamkeit der Handlung gefunden wird. Im Reformationsbilde ist die scheinbare und symbolische Bewegung unter den Gruppen um so auffallender, als jede einzelne Gruppe für sich eine bestimmte Handlung darstellt und somit das Bild einer wirklichen Bewegung darbietet, welche die einzelnen Figuren zu einem lebendigen Ganzen verknüpft: die Einheit der Handlung, die unter den Gruppen vermisst wird, ist unzweifelhaft in jeder Gruppe vorhanden.

Im Vordergrunde rechts sind die Humanisten um einen offenen Sarkophag versammelt, in welchem die Reliquien der hellenischen Wissenschaft und Poesie begraben sind. Darneben liegen in Trümmern Schätze der antiken Kunst. Das geistige Haupt der platonischen Academie in Florenz, Pico von Mirandola, hat die Originalwerke Platons bereits daraus sich angeeignet, und Petrarca, der Vater der classischen Philologie, hat ein Exemplar des Homer hervorgeholt: über den antiken Sarg gelehnt, bietet er jetzt den modernen Dichtern und Gelehrten der verschiedensten Nationen das hellenische Buch der Bücher, die Ilias, dar und

fordert sie zur geistigen Wiedergeburt des Alterthums auf. Ihm gegenüber sitzt und folgt mit der hingebenden Empfänglichkeit eines Schülers der Vertreter der französischen Renaissance, aber Cervantes ergötzt sich nur an den homerischen Bildern des heitern Lebensgenusses und der gewaltigen Kämpfe, welche die Griechen vor Troja — um einer Helena willen geführt haben, und neben ihm sitzt sein geistiger Zwillingsbruder Shakespeare in selbstbewusster Haltung, ernst und kalt den begeisterten Mahnruf des Italieners ablehnend. In der entsprechenden Gruppe oberhalb der Treppe stehen die drei grossen Maler der italienischen Renaissance, Lionardo da Vinci, Raphael und Michelangelo, welche den Einfluss der antiken Kunst in sich aufgenommen und selbstthätig verarbeitet haben: sie sind bereits über die Alpen herübergekommen und melden sich jetzt zum Besuch bei dem deutschen Altmeister Dürer, der erstaunt vom Stuhl sich erhebt, sie wollen ihn und seinen Schüler mit den grossräumigen und cyklischen Werken ihrer Kunst bekannt machen und werden von beiden freudig empfangen. Diesem Gruppenpaar entsprechen zwei andere minder figurenreiche Gruppen, die zu derselben Abtheilung des Bildes gehören. Unter der Treppe stehen, an den Sarkophag gelehnt, die beiden humanistischen Lehrer Deutschlands, Reuchlin und Erasmus, die beiden Augen Deutschlands genannt, und zu ihren Füssen sitzen der ritterliche Dichter Ulrich von Hutten, der erst durch die humanistischen Studien ein Mensch geworden zu sein behauptete, und neben ihm der Vorläufer des grossen Leibniz, Nicolaus Cusanus. Durch dieselbe Handlung des Lehrens und Lernens sind diese vier Figuren vereinigt. Ebenso schliessen sich oberhalb der Treppe ein paar Figuren zu einem Ganzen zusammen: der Gehülfe Guttenbergs hat bereits den Druck-

bogen aus der Presse gezogen, den jetzt der Meister entfaltet und veröffentlicht.

Alle diese vier Gruppen zusammengenommen drücken ein geistiges Geben und Empfangen, Lehren und Lernen, Gestalten und Erfinden aus, das zwar in einer jeden Gruppe die Einheit des Gedankens und der Handlung, jedoch unter ihnen nur die Einheit des Gedankens, aber keine Einheit der Handlung, verräth. Vergleichen wir aber die Gedanken, welche die beiden obern mit den untern verbinden, so leuchtet ein, dass die obern sich auf die untern gründen, oder dass die bildende Kunst und das Gewerbe der Buchdrucker die Dichtung und Gelehrsamkeit voraussetzen; denn was die Dichter phantasievoll entworfen haben, übersetzen die Künstler in sinnliche Gestalten, oder da wo das dichterische Schaffen endet, beginnt die Kunst, und was die Gelehrten beobachtet und gedacht haben, kann, durch die Buchdruckerkunst verbreitet, das Gemeingut Aller werden. Da nun diese Gedankenform oder die geistige Beziehung des untern zum obern Gruppenpaare das Verhältniss des Strebens von unten herauf und von innen heraus darstellt, ist es wichtig, dass auch der äussere Formgedanke oder die grossen Hauptlinien des Gemäldes, welche diese vier Gruppen zu einem Ganzen verknüpfen, in Verbindung mit der steilen Treppenanlage und den emporstrebenden gothischen Formen des Hintergrundes ein sichtbarer Ausdruck dieser geistigen Einheit sind. Freilich entsteht dadurch nur der symbolische Ausdruck einer Bewegung, die in dem grossräumigen Wandgemälde wie in den Stylarten der Architektur auf dem subjectiven Schein unseres Auges beruht. Allein da im Reformationsbilde überhaupt nicht eine momentane Handlung oder ein Ereigniss vergegenwärtigt ist, sondern grosse geistige Bildungszustände,

die sich durch viele Jahrhunderte fortsetzen, aber in die momentane Anschauung des Gemäldes zusammengedrängt werden, so reicht es hin, dass die unmögliche Einheit der Handlung unter den Gruppen durch den symbolischen Ausdruck einer einheitlichen Bewegung ersetzt worden ist.

Die Mittel- und Hauptgruppen des Reformationsbildes sind unter sich wie in sich eng verbunden. Während auf beiden Seiten die schweizerischen und deutschen Reformatoren den Protestanten und Reformirten das Abendmahl darreichen, tritt Luther aus ihrer Mitte an den Rand der Treppe vor und verkündigt mit prophetischer Begeisterung das Gesetz der Liebe, und unter der Treppe reichen sich Protestanten und Katholiken die Hände in demselben Glauben an den Gott der Liebe: durch die auf Luthers Bibel emporweisenden Hände der Protestanten ist auch äusserlich die untere mit der obern Gruppe verknüpft. Aber schon die Reihe der Vorreformatoren schliesst sich mit künstlerischer Anschaulichkeit und nicht blos vermöge des Gedankenzusammenhangs ihnen an nur durch die grossen stylvollen Hauptlinien des Gemäldes, welche der ganzen mittlern Abtheilung den Schein einer von innen hervor und über die Treppe herabgehenden Bewegung verleihen. Während sie aus dem Kampfe der Vorreformatoren mit der religiösen Autorität entspringt und dann in friedlicher Entwickelung vorwärts strömt, betritt sie im Vordergrunde den Boden der freien Wissenschaft und mündet mit ihrer Spitze in die grosse Bewegung der humanistischen und naturwissenschaftlichen Forschung, die ihr entgegenkommt und in den Seitengruppen emporstrebt.

Die reformatorische Bewegung öffnet sich besonders nach der Seite der deutschen Humanisten, wie hinwiederum auch Reuchlin und Erasmus von den Italienern

weg- und der Reformation sich zuwenden. Das Wort des Erasmus scheint über die nächsten Zuhörer hinweg auch zu Luther hinüber zu dringen, und es ist die deutsche Bibel, die Luther emporhält, eine Uebersetzung des Originals, die, frei von der auf die Autorität der Kirche gegründeten lateinischen Uebertragung, der Vulgata, das Wort Gottes so erfasste, wie es in der Gesetzmässigkeit der menschlichen Sprachform zur Erscheinung gekommen, ein Gegenstand der menschlichen Erkenntniss geworden war. Erasmus und Reuchlin waren die ersten Gelehrten, welche die rein wissenschaftlichen Kriterien der Wahrheit auf die Bibel anwandten, Erasmus auf die hellenistische Sprache des neuen, Reuchlin auf die hebräische des alten Testaments. Die Humanisten Italiens hatten bereits dieses wissenschaftliche Verfahren vorzugsweise an den Schriftwerken des griechischen und römischen Alterthums kennen und üben gelernt, und da diese den Quellen des Christenthums ursprünglich fremd waren, hatte sich auf dem Boden der Alterthumsstudien die Emancipation des wissenschaftlichen Geistes von selbst gebildet. In Deutschland führte nun die Anwendung derselben Grundsätze auf den Urtext der Bibel zu einer biblischen Wissenschaft und sprengte die Fesseln der Scholastik, welche alle wissenschaftliche Wahrheit für eine blos wahrscheinliche Meinung erklärt und einer Ergänzung durch die übernatürlichen Erleuchtungen der Theologie unterworfen hatte.

Diese Beziehung der Reformation zur Emancipation der Wissenschaft gehört zu den Hauptgedanken des Reformationsbildes, erhält aber in keiner Handlung einen künstlerischen Ausdruck, sondern nur in der grossen Linienführung, die den Gegenlauf zweier scheinbaren Bewegungen bildlich und jenen Hauptgedanken sinnbildlich ausspricht. Eine

symbolische Stellung zur reformatorischen Bewegung haben auch die beiden Gestalten des grossen Schwedenkönigs Gustav Adolf und der Königin Elisabeth von England, die von ihrem Hofstaate begleitet ist: sie treten nicht selbst in die Bewegung ein, sondern kommen von aussen herzu und stellen sich vor die beiden Eckpfeiler des Chors, der eine mit entblösstem Schwert, die andere mit der Schutzwehr der Gesetze, wie zwei mächtige Sterbepfeiler, die durch die äussere und innere Macht der Staatsentwickelung der ganzen innern Bewegung der Reformation den äussern Halt verleihen, damit sie ungestört sich entfalten und den freien Verkehr des religiösen Glaubens mit der Wissenschaft pflegen könne.

Durch die beiden links gegenüberstehenden Seitengruppen verbindet sich die reformatorische Bewegung mit der erweiterten und vertieften Naturerkenntniss des Zeitalters, mit dem copernicanischen Weltsystem und der Entdeckung Amerika's. Wie Luther durch Erasmus mit der Erweckung der classischen Studien in Italien zusammenhängt, so der Reformator der modernen Wissenschaft Copernicus durch den deutschen Mathematiker Regiomontan. Mit dem grössten Förderer der griechischen Philologie und Philosophie in Italien, mit Bessarion, dem Verehrer Platons, war dieser über die Alpen gereist, um die Werke der griechischen Mathematiker und Astronomen in der Ursprache kennen zu lernen und durch Uebersetzungen seinen Landsleuten bekannt zu machen. Daraus schöpfte Copernicus den Gedanken von der Bewegung der Erde, den schon der Pythagoräer Philolaos aufgestellt hatte, und bewies mit mathematischer Evidenz, dass nicht die Erde der Mittelpunkt des Weltalls sei, sondern mit den andern Planeten um die ruhende Sonne kreise. Mit Recht sagt Gœthe über

die Wirkung, die das copernicanische Weltsystem auf den menschlichen Geist hervorbringen musste: „Vielleicht ist noch nie eine grössere Forderung an die Menschheit geschehen, denn was ging nicht alles durch diese Anerkennung in Dunst und Rauch auf: ein zweites Paradies — das Zeugniss der Sinne, die Ueberzeugungen eines poetisch religiösen Glaubens."

Und die stolzen Lehrsysteme der Scholastik, konnte sie ein anderes Schicksal treffen, als jene naiven Ueberzeugungen eines poetisch-religiösen Glaubens? Hatten sie die philosophischen Begriffe des Aristoteles nur dazu gebraucht, um daran die Mangelhaftigkeit der menschlichen Vernunft nachzuweisen, und hatten sie die empirische Erforschung der Natur, sofern diese von der Wirkung auf die Ursache schliesst, nur dann der vollen Wahrheit theilhaftig gefunden, wenn ihre natürliche Mangelhaftigkeit durch die übernatürlichen Offenbarungen der Theologie ergänzt würde, so musste durch jenes sieghafte Zeugniss der Vernunft auch diese Lehre des grössten Scholastikers, Thomas von Aquino, „in Dunst und Rauch aufgehen". Und der Verlust jenes zweiten Paradieses — des Zeugnisses der Sinne, wie es Göthe nennt, konnte er auf die Menschheit anders wirken als der Verlust des ersten Paradieses? Cicero behauptet, ein paradiesisches Dasein ohne Arbeit und Mühe, wie es auf den Inseln der Seligen vorgestellt wurde, wäre kein wahres Glück für den Menschen, weil es die Freiheit seines Wollens, die nur im Kampfe des Lebens sich bethätigt, verkümmern und alle die edelsten Tugenden, Gerechtigkeit und Weisheit, Tapferkeit und Mässigung nicht verwirklichen liesse;*) und es ist der grösste unter den lateinischen

*) Fragment aus Cicero's Hortensius in Augustinus de trinitate III, 2.

Kirchenvätern, der diese Perle aus einer untergegangenen philosophischen Schrift Cicero's, die er selbst auf's höchste geschätzt, uns erhalten hat.*) Auch jenes zweite Paradies, das Paradies des sinnlichen Augenscheins, enthebt zwar den menschlichen Geist der Arbeit und der Mühe, beraubt ihn aber zugleich der Freiheit seines Denkens, wie das erste Paradies ihn um die Freiheit seines Wollens betrog, und es lässt seine edelste Blüthe, das Streben nach der Wahrheit, ebenso verkümmern, wie das erste Paradies sein Streben nach der Tugend. Dass die Erde ruht, und die Sonne sich bewegt, ist eine Sinnestäuschung, die mit derselben psychophysischen Gesetzmässigkeit in Jedem entsteht, mit welcher er glaubt, die Dinge bewegen sich, weil er im Bahnzuge sitzt. Während aber hier das sinnliche Correctiv des Irrthums jeden Augenblick in unserer Nähe sich uns darbietet, fehlt es uns dort in der unermesslichen Ferne des Universums. Der Irrthum befestigt sich durch die Macht der Gewohnheit und wird uns zur andern Natur: so ist er in der Geschichte der Menschheit ein vieltausendjähriges Vorurtheil geworden. Allein die Macht der wissenschaftlichen Bildung, die Arbeit des eigenen Denkens, ist das wahre Correctiv dieses unvermeidlichen Irrthums und, indem sie das zweite Paradies, das Zeugniss der Sinne, zerstört, setzt sie an dessen Stelle das Zeugniss der Vernunft und gründet das wahre Glück des Einzelnen und der Menschheit, das in keinem paradiesischen Besitz, sondern allein im Streben nach dem Wahren und Edlen besteht.

Den Höhepunkt des wissenschaftlichen Strebens, den Copernicus im Zeitalter der Reformation erreicht hat, drückt Kaulbach mit den symbolischen Mitteln seiner Kunst dadurch

---

*) Augustinus, Confessiones III, 4.

aus, dass er den subjectiven Schein des Emporstrebens, der durch den Aufbau der Seitengruppen und deren architektonische Grundlage im Beschauer unbewusst und unwillkürlich erzeugt wird, dazu benutzt, den Umschwung der Ideen, den die copernicanische Weltansicht in der gesammten wissenschaftlichen Bildung der Menschheit hervorgerufen hat, damit in einen nicht blos bildlichen, sondern sinnbildlichen Zusammenhang zu bringen. In der obern Seitengruppe auf der Höhe der das Auge emporziehenden Linien steht Copernicus hochaufgerichtet und entwirft mit einer kühnen Bewegung der Rechten die Kreislinien, welche die Planeten um die in der Mitte ruhende Sonne beschreiben. Aber in dieser Gruppe, welche das tiefste Schaffen des denkenden Geistes ausspricht, fand der Künstler nicht wie in den andern eine äussere Handlung, worin die Beziehung der drei grossen Astronomen Copernicus, Kepler und Galilei anschaulich sich entwickeln liess, sondern diese wird, wie die Beziehung der astronomischen zu den andern Gruppen, blos symbolisch angedeutet. Kepler ist als Entdecker der elliptischen Planetenbahn nur durch die Ellipsenlinie bezeichnet, die über seinem Haupte steht, der in dieser Linie liegende Stern ist Mars, an dessen auffallender Excentricität Kepler zuerst den Begriff der Planetenbahn und ihre Bewegungsgesetze erkannte. Er horcht auf die Demonstration Giordano Bruno's, der aus speculativen Gründen nicht blos die Bewegung, sondern auch die Achsendrehung der Erde behauptete und darin über Philolaos hinausging; aber seine Beziehung zur Hauptfigur der Gruppe, zu Copernicus, wird dadurch nicht ausgedrückt. Auch Galilei's Stellung ist durch das Fernrohr, worauf er sich lehnt, nur symbolisch angedeutet. Mit diesem Instrument entdeckte Galilei die Trabanten des Jupiter, nachdem er in Folge der ersten

dunklen Nachrichten, die er über dessen Erfindung erfahren, es sich selbst construirt hatte, und durch diese Entdeckung raubte er der Erde den letzten Anspruch auf die hervorragende Würde, den ihr das copernicanische Weltsystem übrig gelassen und den man dadurch zu begründen gesucht hatte, dass sie der einzige Planet sei, der von einem Trabanten begleitet werde.

Wie die grossen astronomischen Entdeckungen des Reformationszeitalters den menschlichen Geist vertieften, ebenso erweiterte die Entdeckung Amerika's seinen Gesichtskreis: sie gab ihm eine neue Welt auf der Erde und vernichtete die paradiesischen Träume des Mittelalters nicht minder, als ihn die Entdeckungen am Himmel aus seinem Paradies der Sinne vertrieben hatten. Columbus war der Vorkämpfer in der unabsehbaren Reihe kühner Männer, jener amerikanischen Squatters, die seit mehr als vierthalbhundert Jahren die menschliche Freiheit in der Arbeit des empirischen Wissens und Schaffens bethätigten, um die unerschöpflichen Reichthümer der neuen Welt der Intelligenz des Menschen dienstbar zu machen. Auch der alten Welt wurde durch die That des Columbus nicht blos ein neues und unermesslich weites Gebiet ihres Strebens aufgeschlossen, sondern sie wurde auch zu einer neuen Art des Strebens angeregt — zur wissenschaftlichen Bewältigung der äussern Natur, die im Mittelalter durch die Formeln der Scholastik und die Phantome des Aberglaubens gehemmt worden war. Der Anatom Vesal aus Brüssel überwand das Vorurtheil, das bisher der Oeffnung menschlicher Leichen entgegengestanden war, und bereicherte durch die Untersuchung der Todten das Wissen der Lebenden. Durch Naturbeobachtung gelangte der Physiolog Harvey zur Erkenntniss des Blutkreislaufes, die schon vierzehn Jahrhunderte vorher

der griechisch-römische Arzt Galenus besessen, aber das Mittelalter in Vergessenheit gebracht hatte. Einen vollständigen Umschwung in der Medicin und Chemie bewirkte der Schweizer Theophrastus Bombastus ab Hohenheim: er erkannte bereits den parasitischen Charakter der Krankheit, den erst die heutige Wissenschaft weiter entwickelt und begründet hat, und suchte die Chemie aus ihrer mittelalterlichen Verquickung mit der Alchymie zu befreien. In diesen grossen Zusammenhang der empirischen Entdeckungen hat der Künstler die Entdeckung Amerika's gerückt und jenen Gründern der modernen Naturwissenschaft als einen Vertreter der descriptiven Naturgeschichte den Botaniker Fuchs beigesellt. Auch ein Repräsentant der Menschengeschichte, gleichviel ob er Frank oder Aventinus genannt werde, ist in dieser Gruppe kein Fremdling, denn eine Weltgeschichte wurde erst in einer Zeit möglich, da die Menschheit immer mehr als ein bewusstvoll zusammenhängendes Ganze sich erkennen lernte, worin keine Race, kein Volk und kein Zeitalter der alten und neuen Welt von dem reichgegliederten Cultursystem der Menschheit ausgeschlossen ist, sondern jedes, auch das kleinste und schwächste Glied seine Stelle im Leben des Ganzen einnehmen und seine besondere Aufgabe erfüllen kann. Inmitten dieser Männer ragt Columbus hervor wie ein Fürst, dem sie als sein Gefolge auf beiden Seiten sich anschliessen. Die Wunder der neuen Welt liegen zu seinen Füssen ausgebreitet gleich den Trophäen eines Triumphators: Palmen, Zuckerrohr und andere tropische Pflanzen, ein kreischender, farbenprächtiger Araras und der Hauptschmuck eines Kaziken. Der Kosmograph Behaim stellt den Erdglobus mit der Zeichnung des neuentdeckten Landes vor ihn hin, während der zweite Kosmograph Münster und der englische

Lord-Kanzler Bacon von Verulam davor knieen. Columbus scheint, seine Hand ausstreckend, von dem entdeckten Lande Besitz zu ergreifen und blickt prophetisch in die Zukunft.

Blos äusserlich betrachtet, baut sich keine andere Gruppe des Reformationsbildes schöner auf und schliesst sich abgerundeter in sich zusammen als die Columbusgruppe. Aber verhält es sich ebenso mit der innern Gedankenform? Ist dieser Columbus der Entdecker Amerika's, jenes Urbild der amerikanischen Squatters? Sind diese seine Begleiter jene bahnbrechenden Meister der empirischen Naturforschung?

In typischer Reinheit, geläutert von den Schlacken ihrer Zeit, treten wohl in den Reformationsgruppen Luther und Zwingli, Calvin und Melanchthon hervor. In Kaulbachs Luther scheint das Evangelium der Zukunft verkörpert zu sein, wie es Schelling von den beiden confessionellen Hauptrichtungen der Gegenwart unterschieden hat. Das Evangelium, das hier Luther verkündigt, ist weder das petrinische der werkheiligen Selbstgerechtigkeit, noch das paulinische der Rechtfertigung durch den Glauben, sondern es ist das über den Wechsel der Zeiten erhabene Johannes-Evangelium der Liebe. Das ist nicht der Luther des 16. Jahrhunderts, der die Schale seines Zornes über Papisten und Reformirte ausgoss und die deutschen Fürsten aufregte, mit Feuer und Schwert die rebellischen Bauern zu vertilgen. Zwingli trägt zwar das Schwert an der Seite, es ist aber nur das Schwert, womit er „den faulen Landfrieden“ vernichtete und für die Idee der religiösen und bürgerlichen Freiheit auf dem Schlachtfelde von Kappel starb. Die Hand Calvins segnet hier nur, nicht verdammt sie den Andersdenkenden zum qualvollen Feuertode, und wenn hier

Melanchthon den Bund der Andersgläubigen segnet, so ist er gleich Luther ein idealer Johannesjünger, nicht aber der factische Melanchthon, der das harte Strafurtheil Calvins über Servet billigte. Allein ganz anders verhält es sich mit dem Columbus Kaulbachs: dieser ist nur in der engsten Bedeutung des Wortes ein historischer Columbus. Wenn auf dem Globus, den Behaim vor ihn hinstellt, die von Columbus entdeckten Inseln in den indischen Ocean verlegt sind, so entspricht dieser geographische Irrthum der thatsächlichen Meinung des Entdeckers. Indien wollte er auf seiner westlichen Fahrt erreichen, wie die Portugiesen gleichzeitig Afrika's Südspitze umschifften und ostwärts nach Indien segelten, und als er in den westindischen Archipel gelangt war, glaubte er in Asien zu sein und von den Lippen der Eingebornen den Namen des heiligen Stromes der Inder zu vernehmen: er hatte keine Ahnung davon, dass eine neue Welt zwischen Asien und Europa liege und dass er der Entdecker dieses Erdtheils sei. Die wahre historische Bedeutung seiner That liegt jedoch nicht in diesem geographischen Irrthum: ist auch dieser eine unzweifelhafte Thatsache, ist er doch für die Geschichte nichts als eine Curiosität. Die historische Bedeutung einer That liegt überhaupt nicht in dem, was ein grosser Mann erreichen wollte oder erreicht zu haben glaubte, sondern in dem, was er erreicht hat. Luther wollte nicht mit der alten Kirche brechen, er wollte vielmehr ein Sohn der Kirche bleiben, aber er hat mit ihr gebrochen, und darin liegt der echthistorische Charakter der Reformation, ihre tiefeingreifende Bedeutung wie für die Vergangenheit, so auch für die Gegenwart und Zukunft. In diesem grossen historischen Sinne nennen wir auch gemeiniglich den Columbus nicht den Entdecker des westindischen Archipels,

sondern einfach den Entdecker Amerika's und knüpfen daran alles Bedeutende und Ursprüngliche, was Amerika, abgesehen von den Unterschieden der Racen, der Religions- und Staatsformen im Interesse der menschlichen Cultur geleistet hat und zu leisten verspricht. Dieser Prototyp des amerikanischen Squatters ist die wahrhaft historische Columbusidee, die sich in das moderne Bewusstsein eingelebt hat. Er wird aber zerstört, wenn ihm jener geographische Wahn des grossen Entdeckers zu Grunde gelegt wird, wie es das historische Bild des grossen Reformators in das falsche Licht rücken und entstellen würde, wollte man ihm jenes conservative Element unterlegen. So sehr also auch beide Züge im Bilde dieser Männer wirklich sind, im grossen Zusammenhang der Geschichte, dem sie wesentlich ihre Grösse verdanken, sind sie nichts desto weniger unwahr.

Ferner, wenn Kaulbachs Columbus das Bild des gekreuzigten Christus auf der Brust trägt und, weihevoll die Rechte über den Globus haltend, seinen Blick voll religiöser Begeisterung in die Zukunft schweifen lässt, so entspricht dieses Bild wiederum den nackten Thatsachen der Geschichte. Religiöse Beweggründe waren es hauptsächlich, welche die Spanier und Portugiesen zu ihren Entdeckungsreisen nach Indien antrieben. Im Kampfe mit dem Islam hatten sich ihre Staaten ausgebildet, und der religiöse Impuls, der in Europa die Kreuzzüge hervorgerufen hatte, wurde hier durch die fortwährenden Kämpfe mit den Mauren rege erhalten, nachdem er im Herzen Europa's längst erloschen war. Man erinnerte sich an die Aussicht, die sich im 14. Jahrhundert dargeboten hatte, die Mongolen in Asien zu bekehren, und an die Thatsache, dass schon früher das Christenthum in Indien ausgebreitet war, und

entwarf jetzt den kühnen Plan, durch Unterwerfung und Bekehrung in Indien festen Fuss zu fassen und von da aus den Mohammedanern in den Rücken zu fallen: wie zur Zeit der Kreuzzüge wollte man jetzt den Schauplatz des Kampfes zwischen Christenthum und Islam wieder nach Asien verlegen. Columbus selbst hoffte, in Indien das verlorene Paradies zu entdecken, und prophezeite dem spanischen König, mit den Schätzen Indiens werde er das Grab des Erlösers aus den Händen der Ungläubigen befreien. Allein dem echthistorischen Bilde der Reformation sind diese Ideen fremd: sie sind nur die letzten Fieberträume des absterbenden Mittelalters, die fanatischen Wahnbilder der Propaganda, welche die Religion mit dem Schwerte verbreiten will, darin lebt kein Hauch des reformatorischen Geistes, der das Wort allein, nicht das Schwert, als die Waffe des Glaubens erklärte.

Wenn die Uebereinstimmung zwischen den typischen Hauptgestalten der Reformationsgruppen und Columbus vermisst wird, so ist für die Columbusgruppe selbst dieser Mangel noch auffallender in dem Verhältniss der Hauptfigur zu ihren Begleitern. Unter diesen ist nur einer, der mit Columbus jenen geographischen Irrthum theilt, der Kosmograph Martin Behaim: auf einem von ihm selbst angefertigten Erdglobus, welchen noch heute seine Nachkommen, das freiherrliche Geschlecht von Behaim in Nürnberg, aufbewahren, lässt er denselben Irrthum erkennen, welchen im Reformationsbilde die Zeichnung und die Namen auf dem Globus darstellen; denn erst 14 Jahre nach seinem Tode konnte die Entdeckung der Magellansstrasse (1520) diesen Irrthum berichtigen und die Thatsache feststellen, dass Columbus einen neuen Erdtheil entdeckt hatte. Aber alle andern Glieder der Columbusgruppe sind jünger als

Behaim und müssen das wahre Sachverhältniss kennen. Aller Augen sind nun auf den Globus gerichtet, den Behaim in ihre Mitte stellt, in den Mienen und Geberden Aller sind Staunen und Bewunderung ausgeprägt. Aber das Erstaunlichste an diesem Staunen ist es doch, dass es einem Gegenstande gilt, den Alle als Irrthum erkennen müssen. So wunderlich auch die Sache ist, dürfen wir sie jedoch nicht zu stark betonen, da sie blos Wörter und geographische Linien betrifft, die für die künstlerische Darstellung von geringer Bedeutung sind: wir können es dabei bewenden lassen, anzunehmen, Kaulbach habe um einer antiquarischen und historischen Curiosität willen die Uebereinstimmung der Gedanken preisgegeben. Dass die Gestalten eines Vesal und Harvey, eines Theophrast und Münster mit denen des Columbus nicht übereinstimmen, verschlägt doch weniger, als dass sie in sich selbst nicht übereinstimmen.

Diese Männer sind die Pioniere der empirischen Naturforschung, aber von der Objectivität des empirischen Forschens, von dem geistigen Leben und der geistigen Arbeit, welche an den Nachfolgern des Vesalius Rembrandts „Schule der Anatomie“ zur sinnlichen Anschauung gebracht hat, davon findet sich keine Spur in den Gestalten Kaulbachs. Das Staunen und die Bewunderung drücken überhaupt nicht den ruhigen Ernst und den objectiven Geist der Forschung aus, und zwar am wenigsten in der Art und dem Grade, wie sie hier in dem kindischen Pflanzen-Enthusiasmus des Botanikers und in der masslosen Prahlerei und Eitelkeit des medicinischen Charlatans erscheinen. Dieser Zug gehört zwar auch zu dem factischen Bilde des Aureolus Bombastus Paracelsus, aber er passt nicht für das Reformationsbild, das den Reformator der modernen Medicin nicht in seiner individuellen Beschränktheit und Vergänglichkeit,

sondern in seinem bleibenden, wahrhaft historischen Verdienste vergegenwärtigen soll. Dies ist um so bemerkenswerther, als in Kaulbachs Paracelsus wie in der Gestalt des Kosmographen Münster keine Portraitähnlichkeit gefunden wird. Beide sind rein aus der Idee des Meisters entworfen und lassen um so deutlicher seine künstlerische Intention erkennen: sie drücken weniger das aus, was diese Männer selbst in der historischen Objectivität ihres Forschens sind, als die Art, wie sie der subjectiven Anschauung des Künstlers erscheinen. Die leuchtende Gestalt der beiden Männer hat sich nun in dem Prisma von Kaulbachs ironisch-satirischem Geiste gebrochen und eine schillernde Färbung erhalten, die ihnen selbst fremd ist: so erscheint Paracelsus in dem trüben Licht eines gelehrten Phantasten, wie Kaulbachs Münster den pedantischen Ernst des Gelehrten zur Schau trägt. Während das Portrait des Kosmographen Sebastian Münster, das, ein paar Jahre vor seinem Tode gemalt, gegenwärtig in der Aula des Basler Museums aufbewahrt wird, den Mann in der Vollkraft des Lebens mit dem Ausdruck einer verständigen Tüchtigkeit des Denkens und Wollens darstellt, ist er hier ein abgelebter Greis: die Brille auf der Nase kniet er vor Behaims Globus und misst mit dem Cirkel die Grade der Erdkugel in guten Treuen ab, jedoch die Hauptsache, den geographischen Irrthum, dessen factische Berichtigung er doch schon seit einem Menschenalter kennt, beachtet er nicht auf dem Globus Behaims.

Einen Doppelgänger dieses gradmessenden kosmographischen Pedanten finden wir in dem Arabeskenfries, der die Weltgeschichte als ein humoristisch-satirisches Kinderspiel behandelt und den Hauptbildern des Cyklus zum fortlaufenden Commentar dient. Im Anfang der Wandfläche,

an deren Ende das Reformationsbild den ganzen Cyklus abschliesst, sind mit dem heitersten Humor die modernen Erfindungen und Entdeckungen dargestellt, durch das Teleskop beobachtet der kleine Astronom den Mann im Mond, der auf Erden am Sabbath Holz gesammelt und dafür von den alttestamentlichen Juden gesteinigt, aber von der deutschen Volkssage als der böse Dietrich in den Mond versetzt, da immer noch den alten Unfug treibt: soeben hat er zum herzlichen Ergötzen des kleinen Sternguckers den Mond auf die Nase getreten, und der Blitzbrief wird bald die wichtige Nachricht zum Erdball herunter bringen, aber — der grämliche alte Pedant, der Münchener Kosmograph, sitzt da einsam auf dem Arabeskenstamme und ist so ganz in seine langweilige Arbeit vertieft, er misst so eifrig mit dem Cirkel die Grade der Erdkugel ab, dass das grosse Ereigniss, von ihm nicht beachtet, trotz aller möglichen und unmöglichen Telegraphenanstalten der Gegenwart nie zur Kenntniss der muntern Erdenkinder gelangt wäre, hätte nicht das Fernrohr es schon dem kleinen Galilei verrathen.

Was in dem schönen und geistreichen Fries als ein freies Spiel der Phantasie erfreut, stört den ernsten Gang der Geschichte, sobald es in die Hauptbilder des Cyklus sich eindrängt. Wenn das Auge in einer momentanen Anschauung die würdigen Gestalten der Reformatoren und dicht darneben die im falschen Lichte der Ironie und Satire schillernden Naturforscher gewahrt, so stört es die Harmonie des ästhetischen Eindrucks noch mehr, als wenn in der successiven Entwickelung der dramatischen Handlung der tragische Ernst von den Spässen der Clowns und Rüppel durchkreuzt wird. Wir müssen es als einen Mangel an ästhetischer Selbstüberwindung betrachten, wenn Kaulbach im Reformationsbilde seinem ironisch-satirischen Tic den

Zügel hat schiessen lassen: dadurch wird wie die Einheit der Stimmung so auch die Einheit der Gedanken gestört, und diese im Formgedanken schön entworfene und ursprünglich in der Gedankenform geistreich concipirte Gruppe ist in der Ausführung — geistesleer*) geworden.

Ein ähnliches Schicksal haben auch die andern Seitengruppen des Vordergrundes erfahren: von der Laune Kaulbachs sind die Philologen nicht mehr verschont worden als die Naturforscher. Das Haupt der deutschen Humanisten, Erasmus, docirt mit einer so ängstlich die Gegensätze verwischenden und vermittelnden Geberde, dass die treuherzige Anhänglichkeit, womit die derbdeutschen Gestalten des Cusanus und (im Carton) des Celtes, neben dem geschmeidigen Franzosen sitzend, zu ihm aufblicken, ebenso unverständlich ist, wie die begeisterte Bewegung Huttens, der (im Carton) sich aufrichtet und das ritterliche Schwert erhebt: man weiss nicht recht, ob der erste Hieb, den der edle Ritter führen wird, den groben Dunkelmännern in Köln gelten soll, oder der feinen und mattherzigen Diplomatenseele, die vor ihm steht. Dieses duckmäusige, halbgeschlossene Auge des Erasmus ist nicht das eine der beiden Augen Deutschlands, welches das Licht des Evangeliums in dem Urquell des göttlichen Wortes erkennen wollte. Ebenso wenig ist Kaulbachs Reuchlin das andere Auge Deutschlands: in diesem mystisch-phantastischen Kopfe steckt viel mehr die jüdische Kabbala mit den geheimen Künsten und Wissenschaften als die klare Einsicht in den Sprachbau des alten Testaments; auch scheint viel mehr die wunderlich romantische

---

*) Der Verf. erlaubt sich, von hier an auf seinen Psychologischen Essay über Macbeth und Lady Macbeth in Shakespeare's Dichtung und in Kunstwerken von Cornelius und Kaulbach, Basel 1875, zu verweisen. S. 7. 35—39.

Grundform der deutschen Faustsage mit Mephistopheles und dem ganzen Hexensabbath darin zu spuken, als dass von der pfadfindenden Vorarbeit der lutherischen Bibelübersetzung da die Spur zu entdecken ist. Sogar der Vater der italienischen Renaissance hat als Sonettendichter von Kaulbachs Spott etwas abbekommen: die ganze Figur Petrarca's ist so nonnenhaft fein und zart gebildet, dass sie vollkommen zu dem charakterisirenden Worte des geistreichen Spötters Heine passt, welcher in seinen jungen Jahren für die Emancipation des Fleisches schwärmte und höhnisch von dem lendenlahmen Götzendiener der Laura sprach. Der Dichter Heine und der Maler Kaulbach verrathen darin eine tiefe Verwandtschaft des Geistes: das Schönste und Edelste, das sie schaffen, durchkreuzen sie plötzlich mit einer schneidenden Dissonanz und vernichten es selbst mit einem Blitzschlage des Spottes.

III.

Wir haben nun endlich unser philosophisches Princip des subjectiven Scheines auch auf das Bild im Bilde der Reformation anzuwenden, von welchem wir ausgegangen sind, und so die Untersuchung zu einem Ganzen, zum psychophysischen Essay, abzurunden. Schon im Anfang haben wir es als den idealen Mittelpunkt der drei Reformationsgruppen im Mittel- und Hauptgrunde des Bildes kennen gelernt: nun fragt es sich, was diese Idealität bedeute.

Lionardo's Abendmahl objectivirt hier nicht wie im Original eine sinnliche Bewegung unseres Auges und eine unmittelbare geistige Bewegung des Beschauers, sondern nur den geistigen Zustand der grossen protestantischen Gemeinde, die sich unter ihm in drei Gruppen entfaltet und in der

mittlern concentrirt. Wenn in Lionardo's Originalwerk Christus in unmittelbarer Lebendigkeit abgebildet war, als der Menschensohn, der zum letztenmal in seinem irdischen Leben sämmtliche Jünger, auch den Verräther, zur Einkehr in das eigene Innere, in die Tiefe des Gewissens erweckte, so ist er hingegen im Reformationsbilde in weite Ferne gerückt als das verblasste Bild eines seit anderthalb Jahrtausenden vergangenen Lebens und erscheint in der Perspective gerade über der deutschen Bibel, die Luther emporhält. Denn das ursprüngliche Lebensbild wird in den Evangelien aufbewahrt und ist als ein treues Gedächtnissbild in der Seele der protestantischen Gemeinde gegenwärtig und lebendig. Lionardo's Christus ist also hier nur das Reflexbild des geistigen Zustandes, welcher in der von Kaulbach abgebildeten Gemeinde lebt und als das reine, aus der Quelle geschöpfte Gedächtnissbild des urchristlichen Lebens in jedem Glied der Gemeinde die eigene Stimme des Gewissens weckt und bethätigt. Kaulbach hat von dem Bild im Bilde der Reformation einen ähnlichen Gebrauch gemacht, wie Shakespeare im Hamlet von dem Schauspiel im Schauspiele. Dies reflectirt dem Zuschauer das Gedächtnissbild, das sowohl in der Seele des brudermörderischen Königs das schlafende Gewissen weckt, als auch in der Seele Hamlets den Richterspruch über das geschehene Verbrechen reift, und wie es dort den subjectiven Schein der dramatischen Gestalten vor Augen bringt, macht hier das Bild im Bilde den subjectiven Schein der protestantischen Gemeinde anschaulich.

Eine ähnliche Bedeutung, wie Lionardo's Christus im Reformationsbilde, hat die von Kaulbach selbst entworfene Gestalt des Erlösers in dem Hauptgemälde „die Kreuzfahrer", das im Cyklus diesem zunächst vorangeht. Christus

ist da nicht der lebendige Menschensohn der protestantischen Gemeinde, sondern der verklärte Gottessohn der mittelalterlichen Scholastik, das stellvertretende Sühnopfer, das durch das Leiden und den Tod des Erlösers die Erbschuld der Menschheit gebüsst hat, so dass der Einzelne, der die eigene, nicht die ererbte, selbst abbüsst, des unendlichen Verdienstes Christi und so des durch die Erbsünde verlorenen Paradieses theilhaft werden kann. Auf den Wolken erscheint das Bild des Erlösers: die Wundmale am verklärten Leibe tragend, schreitet er den Kreuzfahrern entgegen und, indem er segnend die Hände ausbreitet, spendet er ihnen seinen Gnadenhort der ewigen Seligkeit. Der zu seinen Füssen pomphaft entfaltete Siegeszug ist — ein Büsserzug: vor dem König des Himmels nimmt der deutsche König die glorreiche Krone Karls d. Gr., die Krone des heiligen römischen Reiches vom Haupte und trägt die Dornenkrone, vor ihm senken sich die stolzen Trophäen und die reichen Schätze des überwundenen Islam, vor ihm werfen sich auf die Kniee die ritterlichen Sänger und Pilger, die Eremiten und Geissler und empfangen den ewigen Lohn für ihre äusserliche Büssung, die Abtödtung des Fleisches. Aller Augen sind auf den Erlöser gerichtet. Und doch strahlt sein Bild nicht in der Objectivität des gläubigen Gemüths, sondern ist ebenso nur ein verblasstes Bild im Bilde der Kreuzfahrer, wie Lionardo's Christus ein Bild im Bilde der Reformation: es ist nur der subjective Schein der mittelalterlichen Kreuzfahrer. Auch im ersten Hauptbilde „der Babelthurm“ erscheint auf den Wolken das Bild des jüdischen Zorngottes Jehovah, der den Thron des Tyrannen Nimrod vernichtet und mit seiner Linken die ungläubigen Japhetiten wie die abergläubischen Chamiten von seinem Angesichte verbannt, aber die gläubige Nachkommenschaft

des Sem mit seiner Rechten segnet, wie dort der Erlöser die gläubigen Kreuzfahrer; und wie diese blickt hier der semitische Patriarch Abraham, und zwar er allein, vertrauensvoll zum Bilde des zürnenden und segnenden Jehovah: es ist sein Bild und nur sein Bild, d. h. sein subjectiver Schein im Bilde von Babelthurm. Kaulbachs Erlöser und Jehova reflectiren uns also, wie Lionardo's Christus im Reformationsbilde, die geistigen Zustände verschiedener Zeitalter und Völker, nämlich der protestantischen Kirche in der neueren Zeit, der Kreuzzüge im Mittelalter und „des auserwählten Volkes“ im jüdischen Alterthum.

Allein diese Wolkenbilder sind nicht, wie dort Lionardo's Abendmahl, Gedächtnissbilder eines vergangenen, sondern Phantasiebilder eines zukünftigen Lebens, und zwar im Bilde von den Kreuzfahrern ist es das Phantasiebild des ewigen Paradieses, im Bilde vom Babelthurm das Phantasiebild des auswandernden Stammvaters von dem Lande der göttlichen Verheissung, Palästina. Ebenso sind die Geistererscheinungen in Shakespeare's Hamlet und Macbeth nicht der subjective Schein des Zuschauers und beruhen nicht auf dem Hange zum Wunderbaren und Ahnungsreichen in der Seele des Zuschauers, sondern sie sind nur der subjective Schein der beiden dramatischen Hauptpersonen und reflectiren dem Zuschauer die Phantasiespiele sowohl der Begierde als des Denkens, die nicht in die Vergangenheit zurück-, sondern wesentlich in die Zukunft vorausgreifen, indem sie den Macbeth zu neuen blutigen Thaten, den Hamlet zur sittlich geforderten That der Vergeltung anspornen*). Zwar hat Kaulbach in seiner Shakespeare-Illustration den Sinn des Dichters nicht richtig erfasst, wenn

*) Vergl. des Verf. Psycholog. Essay über Macbeth und Lady Macbeth, S. 22—29.

er in der Scene, wo Macbeth zum letzten Kampfe sich waffnet, diesem den Zustand der Reue andichtet; gleichwohl gibt sie uns den besten Aufschluss über die eigenthümliche Bedeutung, in welcher Kaulbach das sog. obere Stockwerk überhaupt in seinen Bildern behandelt hat. Die verblassten Schemen der Ermordeten, die zu Häupten Macbeths in den Wolken erscheinen, haben ohne die psychischen Vorgänge und Zustände im Kopfe Macbeths selbst nicht die mindeste Realität und Objectivität, sie projiciren aufwärts die innere Gewissensangst des von aussen bedrängten Tyrannen. Ebenso ist das obere Stockwerk in fast allen Hauptgemälden des Cyklus (nur das älteste „die Hunnenschlacht" bildet eine Ausnahme) nicht der Ausgangspunkt der im untern dargestellten Handlung, nicht ist diese abhängig von jenem*), sondern gerade umgekehrt Kaulbachs Wolkenbilder vom Erlöser und Jehovah sind nur die geistige Fata Morgana, die Luftspiegelung dessen, was auf Erden in den Köpfen der Menschen ist und geschieht: für sich selbst haben sie keine Realität und Wahrheit, sondern reflectiren dem Beschauer nur die Visionen und Phantasmen eines Einzelnen und ganzer Zeitalter und Völker, oder sie sind verblasste Bilder im Bilde der Kreuzfahrer und der Völkerscheidung, wie Lionardo's Abendmahl ein verblasstes Erinnerungsbild im Bilde der Reformation ist**).

---

*) Im 2. Hauptbilde des Cyklus ist der Zug der über den Regenbogen schwebenden hellenischen Götter das Phantasma im Auge des Künstlers Phidias. Im 3. Hauptbilde sind die zürnenden Propheten und das himmlische Strafgericht, das über Jerusalem hereinbricht, das Phantasma des verzweifelnden Hohepriesters, und die Schutzengel der auswandernden Christengemeinde das Phantasma des um Hilfe flehenden Judenknaben.

**) Der Physiolog Johannes Müller (die phantastischen Gesichtserscheinungen 1826, S. 60 ff. Handbuch der Physiologie des

Die Idealität, die Kaulbach dem obern Stockwerke seiner Bilder gegeben, ist eine äusserliche oder: sie ist blos ein subjectiver Schein, ohne dass die innere Objectivität des poetischen und religiösen Geistes, womit Cornelius seine religiösen Darstellungen beseelt hat, darin sich äussert. Kaulbachs Jehovah und Christus haben nur eine psychologische Wirklichkeit, nicht aber eine poetische und religiöse Wahrheit, sie verrathen nicht den Hauch der lebensvollen Objectivität, welcher in den Gestalten des Weltschöpfers Jehovah und des Weltrichters Christus athmet, wie Cornelius sie in der Ludwigskirche gemalt hat: diese sind nicht die Gebilde einer blos subjectiven Reflexion oder des krankhaft blassen Gedankens, sie tragen die gesunde Farbe der Entschliessung.

Menschen 1840, II. S. 563 ff.) unterscheidet Phantasmen der religiösen Ekstase, der leidenschaftlichen Furcht und Hoffnung und der künstlerischen Phantasie. Zur ersten Art gehören Kaulbachs Jehova und Christus im 1. und 5. Hauptbilde des Cyklus, zur zweiten die jüdischen Propheten mit den strafenden und schützenden Engeln im 3., und zur dritten Art die hellenischen Götter im 2. Hauptbilde. Nach der physiologischen Untersuchung Müllers sind alle drei Arten der Phantasmen nicht blos Selbsterscheinungen der Phantasie, sondern auch durch das Eigenleben des Gesichtssinnes bedingt, oder sie sind psychophysische Erscheinungen, während die Gedächtnissbilder, wie die abstracten Gesammtbilder des Verstandes rein psychologische Zustände sind. Diesen Unterschied macht auch Kaulbach, wenn in den genannten 4 Hauptbildern die Figuren des untern Stockwerkes, deren subjectiver Schein die nach oben projicirten Selbsterscheinungen sind, die Sehachse aufwärts auf ihre Phantasmen im obern Stockwerke gerichtet haben, während dies an dem Gedächtnissbilde im Reformationsbilde ebenso wenig bemerkt wird, als an den Colossalgestalten der vier weltgeschichtlichen Gründer von Welt- und Gottesstaaten, an Moses und Solon, Karl d. Gr. und Friedrich d. Gr., als deren abstracte Totalbilder die allegorischen Figuren der Isis und Aphrodite Urania, der Italia und Germania über ihren Häuptern im obern Stockwerke zwischen jenen Hauptbildern schweben.

Im Anfang war die That — das ist die schöpferische Idee, nach welcher Cornelius seinen Weltschöpfer im Bilde der Menschengestalt geschaffen, welche die geistige Einheit des Wollens in aller Mannigfaltigkeit der leiblichen Glieder bewahrt. Nicht auf dem energisch geformten Munde des Schöpfers schwebt das Schöpfungswort, sondern wie unter dem lang herabwallenden Bart die Brust emporschwillt, heben sich Arme und Hände in freier Bewegung, und die vorgestreckten Zeigefinger sprechen den gebietenden Willen aus: „Es werde Licht" — und dem allmächtigen Wollen folgt die That: „Es ward". Mit magischer Gewalt sind die beiden Himmelslichter, Sonne und Mond, an die schöpferischen Finger gebannt, die ihnen ihre Bahnen vorschreiben, und in stetiger Regelmässigkeit wölbt sich über ihnen der Thierkreis. Wie die ganze Gestalt nicht von aussen getragen, durch die Spannkraft des eigenen Wollens sich selbst zu heben und kraft der Elasticität ihrer Bewegung die Schwere des Körpers überwunden zu haben scheint, so ruht auch nicht so fast der gewaltige Fuss auf dem Erdball, als er, durch das schöpferische Wollen elastisch gehoben, auf ihm zu schweben scheint. Wird er einst auf seinen Schemel herabdrücken, dann kehrt das Irdische in das Nichts zurück, wie auch die beiden Himmelslichter verlöschen werden, sobald die gebietenden Finger, denen sie ihr Dasein verdanken, davon zurückweichen. Allein der Schöpfer thront in ruhiger Majestät, frei von aller Willkür, inmitten seiner geistigen Welt: in zwei Gruppenpaaren sitzender und schwebender Engel harmonisch geordnet, walten neben ihm die vier Elemente des geistigen Kosmos, es sind die ewigen Mächte des vernünftigen Wollens und der Wissenschaft, der Religion und der Kunst, und sie werden den Untergang der materiellen Welt überdauern; denn sie hat sich der Schöpfer

gerade gegenübergestellt als die ewigen Abbilder seines eigenen Wesens.

Die Posaunen des letzten Gerichts verkünden jetzt den Untergang der sinnlichen Welt. Aber die vernünftige Menschenseele verfällt nicht dem Loos der Materie: empfänglich der ewigen Schöpfungsmächte, gehört sie zum Kosmos des ewigen Lebens und, verantwortlich für die kleine Welt, die sie, frei wollend gleich dem Weltschöpfer, im irdischen Dasein sich selbst geschaffen, tritt sie vor das Auge des Weltrichters, um nach den ewigen Gesetzen der Tugend und Frömmigkeit, des Wahren und Schönen geprüft zu werden. Aber die Bösen sinken vor dem Angesichte des Ewigen, das sie nicht zu fassen vermögen, von Stufe zu Stufe bis zur dumpfen Verzweiflung herab, in sich selbst zusammen. Frei strebend erheben sich die Guten, von den Engeln nicht getragen sondern geführt. Ruhmlos im engsten Kreise des Erdenlebens hat der Familienvater seine Pflicht gethan, jetzt schwebt er im innigsten Verein mit Gattin und Kindern zum ewigen Leben empor, während in gleicher Höhe der Kronenräuber Macbeth „mit des Lebens höchstem Schmuck, dem goldnen Reif“ zur Hölle fährt*). Auch jenes Paar der ewigen Mächte, das in der sittlichen Weltordnung der Schöpfer zu seiner Rechten gestellt, die Frömmigkeit und Schönheit, treten an hervorragender Stelle unter den seligen Geistern des Weltgerichts hervor. Der tiefsinnige Dichter der göttlichen Comödie, der schon im irdischen Dasein die Gesetze der Ewigkeit erforschte, und der fromme Maler Fra Angelico, der mit einer Innigkeit und Reinheit des Herzens die himmlischen Gestalten nachbildete, gleich als ob er sie schon mit irdi-

*) Vergl. Psycholog. Essay, S. 42.

schem Auge geschaut hätte — beide werden von der seligen Geliebten Dante's zum Himmel geleitet.

In diese verklärte, auf beiden Seiten frei emporstrebende Menschenwelt dringen von oben die Heerschaaren des ewigen Reiches in ruhigem Fortschritt und geschlossener, keilförmig zugespitzter Phalanx zur Erde herab und scheiden, mit dem Schwerte der Gerechtigkeit gewappnet, die Guten und die Bösen. Wie die ganze von oben herabkommende Bewegung des himmlischen Reiches mit ihrer Keilspitze die Erde berührt, erreicht auch die Ideenentwickelung ihre höchste Spitze in der schönen Gruppe des Erzengels, der das richtende Schwert über das Haupt der vor ihm knieenden Sünderin hält, während der Scherge der Hölle sie tückisch von hinten her packen und fortschleppen will: reuig umfasst sie die Kniee des Engels und blickt vertrauend zum ewigen Richter empor, ein Strahl der verzeihenden Liebe fällt da aus dem Auge der Gottesmutter auf das Antlitz der Büssenden herab, und die Macht der Hölle ist gebrochen. — Ist dies Gœthe's Gretchen? Ist es Shakespeare's Lady Macbeth? — Wir wissen aus Cornelius' Faust- und Macbeth-Illustration nur so viel, dass der Künstler diese Frauengestalten im scharfen Gegensatz zu den beiden Männern, Faust und Macbeth, als reuige Sünderinnen aufgefasst und dargestellt hat.

Keine Liebe ohne Gerechtigkeit — das ist der Grundgedanke des Weltgerichts: Gott selbst kann nicht verzeihen, wenn der Sünder nicht Reue empfindet und innerlich Busse thut, so lautet der Fundamentalsatz Dante's, dem Cornelius gefolgt ist. Und einer der grössten Denker der Neuzeit, Leibniz stimmt ihm bei, wenn er weder vom Standpunkte des religiösen Glaubens, noch der dichterischen Anschauung, sondern im Geiste der Wissenschaft über die ewigen Höllenstrafen urtheilt: Die Bösen verdammen ewig sich selbst, weil sie in alle Ewigkeit

hinaus keine Reue empfinden und vom Ewigen sich abwenden. Homines mali se ipsos damnant perpetua impoenitentia et a Deo aversione. Knüpft auch Leibniz diesen wichtigen Satz an die traditionelle Vorstellung von den ewigen Höllenstrafen, die Kant den Kinderfragen beigezählt hat, so wirft er doch ein so helles Schlaglicht in die Tiefe der Psychologie und Ethik, dass Lessing ihn zu den lichtvollen Gedanken rechnet, welche der grosse Philosoph wie Feuerfunken aus jedem Kiesel des statutarischen Kirchenglaubens herausgeschlagen, aber nicht wieder in Kiesel verborgen habe*).

IV.

Die objectiven Gedankenformen, die Cornelius im Weltgerichte entworfen hat, stehen zwar im Einklang mit der Philosophie Leibniz' und der dichterischen Weltanschauung Dante's, scheinen aber auf den ersten Blick von den Ideen Kaulbachs sich himmelweit zu entfernen. Es fragt sich jedoch, wie die künstlerischen Formgedanken beschaffen sind, in denen Cornelius jenen geistigen Gehalt zur äussern Erscheinung gebracht hat. Und in diesem Betracht bietet sich uns das Lieblingswerk des Cornelius in München der Vergleichung dar mit Kaulbachs Lieblingswerke im Berliner Museum und verleiht unserer Untersuchung sogar einen ergänzenden Beziehungspunkt; denn gerade in dieser psychophysischen Hinsicht gewährt es uns alles, was jenes Hauptwerk Kaulbachs uns hat vermissen lassen.

Der Eindruck einer scheinbaren und symbolischen Bewegung, welchen Kaulbach durch die stylvollen Hauptlinien unter den Gruppen und Gruppenganzen des Reformationsbildes erzeugen wollte, wird im Weltgerichte des Cornelius

---

*) Psycholog. Essay S. 44 Anmerkung.

durch das Bild einer wirklichen Bewegung und einer einheitlichen, das Ganze beherrschenden Handlung ersetzt. Und diese wirkliche Bewegung in dem einen wie jene scheinbare in dem andern Wandgemälde folgt der gleichen Richtung und Gliederung, sie entwickelt sich hier wie dort in zwei entgegengesetzten Strömungen: die eine strebt an den Seiten des Bildes von unten hinauf, die andere kommt ruhig fortschreitend von oben herab und dringt keilförmig in die Gegenströmung ein. Gerade an dieser Stelle erreicht in beiden Gemälden auch die Gedankenentwickelung ihre höchste Spitze in zwei einander entsprechenden Gruppen: beide vergegenwärtigen die reine Gottes- und Menschenliebe, welche sowohl hier die reuige Sünderin errettet, als dort die Katholiken und Protestanten versöhnt. Wie in dieser Spitze verräth sich auch in dem Ausgangspunkte des Gedankengefüges trotz aller scheinbaren Verschiedenheit die Uebereinstimmung beider Werke. Die gemeinsame Grundlage ihrer Composition ist der geistige Kosmos der Kunst und Wissenschaft, der Religion und des bürgerlich-sittlichen Lebens: wenn dieser von Cornelius ursprünglich in die göttliche Welt, den Makrokosmos der über Zeit und Raum erhabenen Schöpfungsmächte verlegt wird, aber auch in dem Mikrokosmos der verklärt aufwärts schwebenden Menschenwelt wieder hervorstrahlt, so erscheint derselbe Kosmos der idealen Geistesmächte ebenso vollständig ausgeprägt in dem symbolisch und typisch behandelten Zeitalter der Reformation als einer den historischen Cyklus abschliessenden Entwickelungsform der menschlichen Cultur. Je augenfälliger aber die Aehnlichkeit in den Formgedanken sowohl als den Gedankenformen der beiden Hauptwerke ist, in denen Cornelius und Kaulbach die vielverschlungenen Fäden ihrer reichsten cyklischen Compositionen zusammengefasst

haben, desto schärfer treten auch die wahren Kennzeichen ihrer Verschiedenheit hervor.

In Cornelius' Weltgericht und der damit äusserlich und innerlich zusammenhängenden Weltschöpfung hat die abwärts gehende Bewegung oben in ihrem Mittelpunkte keine andere Bedeutung und Richtung als unten in jener Keilspitze, mit der sie in den Gegenlauf der aufwärts gehenden Bewegung eindringt: sein Weltschöpfer Jehovah und sein Weltrichter Christus sind die wahren Mittel- und Ausgangspunkte der ganzen Bewegung, sie sind keine subjectiven Projectionsbilder, weder Phantasmen noch Erinnerungsbilder der unten versammelten Gemeinde oder der unten abgebildeten Zeitalter, Völker und Individuen, sie sind keine theatralischen Maschinengötter und spielen nicht blos die Rollen des jüdischen Zorngottes und des christlichen Erlösers. Dagegen ist das obere Stockwerk in Kaulbachs Bildern ein Puppenspiel des Künstlers, und die von oben herabkommende Bewegung ist nicht blos scheinbar, sondern sogar widersprechend; denn in Wahrheit ist sie von unten hinauf projicirt. Der subjective Schein im Reformationsbilde wird also zu einem leeren Schein oder zur subjectiven Willkür herabgesetzt und zeigt im Ganzen die gleiche Selbstironisirung, die wir früher an einzelnen Gestalten bemerkt und die gemeinsame Signatur des Malers Kaulbach und des Dichters Heine genannt haben. In Cornelius' Weltgericht entfaltet sich dasselbe Princip des subjectiven Scheines in demselben Gegenlauf einer zwiefachen Bewegung, es ist aber ohne Dissonanz und Inconsequenz in einer einheitlichen Handlung ausgeprägt und erfüllt von dem tiefen Gehalte persönlicher Ueberzeugung und der innern Wahrheit und idealen Gesetzmässigkeit des vernünftigen Denkens, Fühlens und Lebens. Vermöge dieser Gediegenheit seines geistigen

Gehaltes und der vollkommenen Harmonie von Gedankenform und Formgedanke erinnert es uns an diejenige Kunstform, in welcher wir zuerst jenes Princip in abgerundeter und einfachster Gestalt erkannt und entwickelt haben, und so bietet sich der dorische Tempelbau in seiner Vollendung durch die Bildnerei des Phidias unserer Untersuchung als der letzte und abschliessende Beziehungspunkt dar.

In den hochgewölbten, weitgedehnten Räumen der Ludwigskirche, an der geschlossenen kolossalen Wandfläche und dem breit ausgespannten Bandgewölbe des Chors finden das Auge und der Geist des Beschauers einen freien und reichen Spielraum ihrer eigenthümlichen Bewegungen, und die grossräumige Malerei des Cornelius hat hier ebenso innig mit dem christlichen Kirchenbau, wie am Parthenon die Bildnerei des Phidias mit dem dorischen Tempelbau, sich vermählt, um diese sinnlichen und geistigen Bewegungen zu leiten und festzuhalten durch die grosse, stylvolle Linienführung und die klare, gleichsam architektonische Gliederung des Ganzen. In der gewaltigen Bewegung, die hoch vom Gewölbe herab von den erhabenen Gestalten des Weltschöpfers und Weltrichters ausgeht, verkörpern sich dem christlichen Beschauer ebenso gut die objectiv vernünftigen Ideale seines eigenen Glaubens und Lebens, Wissens und Könnens und verwirklichen ihm mit derselben innern Objectivität auf der modernen Grundlage der christlichen Tradition das ewig Wahre und Schöne, das Edle und Fromme oder den Kosmos des christlichen Lebens, als im Alterthum für das Auge und den Geist des Atheners der dorische Tempelbau des Iktinos mit den grossartigen Bildwerken des Phidias der unmittelbare Widerschein seines eigenen religiösen Bewusstseins und seiner tiefsten sittlichen Ueberzeugungen war.

Wenn dort der Säulenbau des Tempels von unten herauf bis zur Höhe des Giebels ein immer mehr sich vervollkommnendes Streben in der Materie kundgab, so stieg nach der hesiodisch-homerischen Religionsanschauung der Hellenen auch der sinnliche Kosmos „von der breiten Brust der wohlgegründeten Erde“ empor und strebte gleich einem organischen Gebilde aus der dunklen Tiefe seiner innern Bewegung, aus den Tartara, wo er die Wurzeln geschlagen, zur lichten Höhe des Lebens und Bewusstseins herauf, bis er in den menschlich-göttlichen Gestalten des Olymp, den Besiegern der titanischen Naturgewalt, sich selbst zu freier geistiger Zweckthätigkeit vollendete. Und wenn sodann die lyrischen und dramatischen Dichter diese aus der Kosmogonie hervorgebildeten Götterideale des Epos im Geiste der sittlichen Würde und Freiheit fortbildeten und veredelten, so folgte auch dort die plastische Kunst des Phidias dem Fortschritte der Zeit und des eigenen sittlichen Urtheils, indem sie in den Giebeln und Friesen des Parthenon mit der Entstehung der Pallas Athena und ihrem Siege über Poseidon zugleich das höchste Sittenideal des classischen Alterthums, die Sophrosyne, zur anschaulich schönen Erscheinung brachte. In der griechischen Theogonie und in der Kunst des Iktinos und Phidias trat also das Vollkommene stufenweise *nur von unten herauf aus dem Unvollkommenen* hervor, und selbst das neue und höchste Göttergeschlecht der Olympier musste sich erst im Kampfe mit den alten Titanen sieghaft bewähren, ja unter den höchsten Göttern des Olymp traten Pallas und Poseidon selbst mit einander in jenen Wettkampf, welcher der Selbstüberwindung, als der Zügelung der wilden Naturkraft durch die sittliche Einsicht, die höchste Siegesehre zugestand.

In der christlichen Religion und in der Kunst des

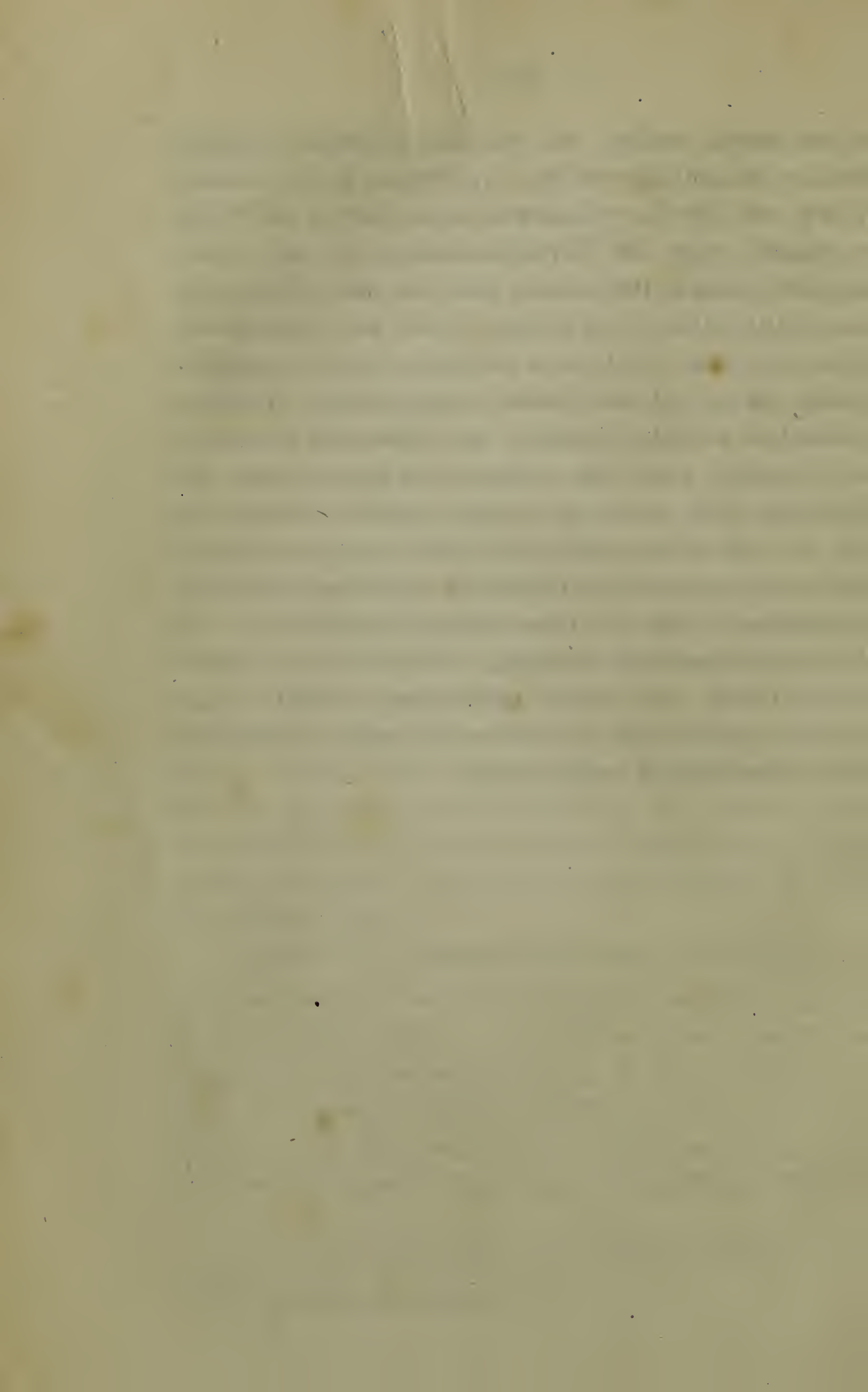
Cornelius hingegen erscheint die Gottheit erhaben über jeden Vergleichungspunkt, der in der Welt der Natur und des Geistes sich ihr als Schranke ihrer Macht und Würde und als Gegenstand ihres Kampfes und Sieges entgegensetzen könnte, und der geistige Makrokosmos des christlichen Weltschöpfers und Weltrichters steigt von dieser absoluten Vollkommenheit nur abwärts zum Unvollkommenen, um das ihr Verwandte, Gottähnliche zu sich hinaufzuziehen. Er ist also hier keineswegs blos ein Traumbild der von der Erde emporschwebenden Menschenwelt oder — gemäss Kaulbachs neuromantischer Auffassung — nur die anthropologische Idee, welche die irdischen Mängel der Zeitalter und Individuen in die übersinnliche Welt disharmonisch hinüberwirft, sondern im Gegentheil er überträgt das Göttliche auf das von dem Ewigen verklärte Menschenleben gerade so, wie es der gemeinsamen Forderung der Vernunft und des Glaubens entspricht, die schon der philosophisch geläuterte sittliche Ernst des classischen Alterthums*) und, mit ihm auf's Wort übereinstimmend, der grösste unter den christlichen Vätern der Kirche**) aufgestellt und gegen jenen ursprünglichen Anthropomorphismus Homers zur Geltung gebracht haben.

Umgekehrt ist aber hier ebenso wenig der Mikrokosmos des Menschenlebens ein Traumbild oder wesenloser Abglanz des himmlischen Lebens — das altromantische, jesuitisch-scholastische Schattenspiel, das in Rubens' Weltgericht durch die willenlos schlaffen Gestalten der Seligen versinnlicht wird als der Creaturen der göttlichen Gnade, die nicht den Schwerpunkt des eigenen vernünftigen Wollens

*) Cicero, Tuscul. quaest. I, 65. Homerus humana ad deos transferebat; divina mallem ad nos.

**) Augustinus, Confessiones I, 16.

in sich tragen, sondern nur von aussen durch die Engel gehalten und getragen werden. Auf eigenen Füssen stehend, richten sich hier die vollendeten Geister auf als die Sieger im Kampfe gegen die Unvollkommenheit und das Stückwerk des irdischen Daseins und schweben aus eigener Kraft von unten hinauf zum ewigen Lichte, wie hinwiederum dieses von oben herab ihren verklärten Augen entgegenstrahlt und sie mit dem Zauber seiner geistigen Wahlverwandtschaft zu sich hinanzieht. Die vernünftige Menschenseele hat also nach dem schönen Gleichnisse Dante's die Chrysalide ihres sinnlichen Raupenzustandes durchbrochen und, auf die höchste Stufe ihrer Metamorphosen gelangt, hier in dem harmonischen Gegenlaufe der beiden kosmischen Strömungen, in der von unten hinaufstrebenden und von oben herab kommenden Bewegung des irdischen und himmlischen Lebens ihre wahre Bestimmung erreicht: „den Engelsschmetterling zu bilden, der ohne Schirm der ewigen Gerechtigkeit entgegenfliegt.“



Ueber Vulkane.

VORTRAG

von

Carl Vogt,
Professor in Genf.

BASEL.
Schweighauserische Verlagsbuchhandlung.
(Hugo Richter.)
1875.

Vortrag, gehalten in Lyon am 21. August 1873, bei Gelegenheit der Sitzung der französischen Gesellschaft für Fortschritt der Wissenschaften.

Schweighauserische Buchdruckerei.

Die Wissenschaft hat nicht allein die Aufgabe, Wahrheiten aufzufinden, zu verbreiten und anzuwenden, sie hat ausserdem auch noch die edle Pflicht, Irrthümer zu widerlegen, Vorurtheile auszurotten und den Aberglauben zu bekämpfen. Manche dieser Irrthümer und Vorurtheile lasten Jahrhunderte hindurch auf der Menschheit und gelten für um so ehrwürdiger und unantastbarer, je älter sie sind. „Die Aufgabe der Wissenschaft (so hat sich wenigstens dem Sinne, wenn auch vielleicht nicht dem mir eben nicht zur Hand liegenden Wortlaute nach einer unserer Altmeister, Carl Ernst v. Bær, ausgedrückt), die Aufgabe der Wissenschaft besteht nicht sowohl in der Aufführung neuer Gebäude, als in der Säuberung des Bodens, auf welchem sich die neuen Gebäude erheben sollen, und der zur Stunde noch mit den Trümmern der alten Ruinen überschüttet ist, welche festgekittet am Boden haften."

Wenn ich heute vor Ihnen das Wort nehme, um Einiges über die Vulkane zu sagen, so geschieht es eben in der Ueberzeugung, dass hier noch Vieles in dem angedeuteten Sinne zu thun ist, dass zahlreiche Irrthümer zu widerlegen, viele falsche Ansichten zu verbessern sind, ja dass sogar manche Theorien durchaus auf den Kopf gestellt werden müssen, welche sich um so tiefer eingewurzelt haben, als sie von bedeutenden Autoritäten des Faches vorgebracht wurden.

Fast könnte ich sagen, dass die Frage der Vulkane

von Kindheit auf meine Aufmerksamkeit in Anspruch genommen habe. In einer Gegend geboren, die von Basaltkegeln starrt, konnte ich mich früh mit der Form dieser ausgebrannten Vulkane vertraut machen, deren gigantische Säulen auf den Gipfeln die glücklicherweise in Ruinen zerfallenen Raubnester der edlen Wegelagerer aus den Zeiten der Kreuzzüge tragen, zu deren staatlichen Einrichtungen, blutigen Sitten und frommen Glaubensanschauungen man uns heutigen Tages zurückbringen möchte. Den freilich flüchtigen und anderen Zielen zugewendeten Eindrücken der Knabenzeit folgten dann ziemlich ausgedehnte Reisen, die mich in den Stand setzten, sowohl die früher bekannten genauer zu studiren, als auch persönlich einige thätige Vulkane Europa's zu besuchen.

Einige Jahre nach der in dieser Beziehung fruchtlosen Reise des Prinzen Napoleon, dessen Yacht wegen Mangels an Kohlen in Mitten grosser Treibeismassen umkehren musste, gelang es meinen Gefährten und mir im Jahre 1861, glücklicher Weise ohne grosse Schwierigkeiten, auf einem kleinen von uns ausgerüsteten Segel-Schooner, die wenig gekannte Insel Jan Mayen zu erreichen, welche an der Grenze des nordischen Eismeeres meist von stürmendem Treibeise und dichten Nebeln umgeben, nur selten den Seefahrern ihren jetzt vergletscherten Gipfel zeigt, der bis vor Kurzem noch ein thätiger Vulkan war, welcher sich mit steilen Wänden bis zur Höhe von fast 7000 Fuss aus der tosenden Brandung emporschwingt. Zwanzig Gletscher vielleicht, zerrissen und zerklüftet wie diejenigen der Schweiz, steigen von diesem prachtvollen Kegel in das Meer hinab, eingeschlossen zwischen steilen, zackigen Lavarippen, die bald schwarz wie Kohle, bald roth wie Backsteine, zwischen den Eisnadeln und Gletscherschründen in die Luft starren.

Wir hatten das Glück, meine Gefährten und ich, an mehreren Punkten dieses unwirthlichen Eilandes landen zu können, das nur von blauen Füchsen und unzähligen Seevögeln bewohnt ist. Wir konnten im Einzelnen einige Seitenkegel mit ihren leeren Kratern untersuchen, was um so leichter war, als keine Vegetationsdecke irgend einer Art ein Hinderniss der geologischen Untersuchung bildet, denn die wenigen verkümmerten Blüthenpflanzen und die spärlichen Flechten, welche hie und da einzeln an geschützten Stellen sich angesiedelt haben, können höchstens Zeugniss dafür ablegen, dass auch hier noch nicht alles Pflanzenleben erstorben ist.

Während derselben Reise ward uns die Gelegenheit geboten, einen Theil Islands, jener grossen vulkanischen Insel, zu durchstreifen, deren Oberfläche fast einem Dritttheile von Frankreich an Grösse gleichkommt und die riesigsten Lavaströme aufweist, welche überhaupt auf der Erde geflossen sind. Dort konnte ich das wundervolle Thal von Thingwalla untersuchen und mich nicht ohne Erstaunen überzeugen, dass das ganze Thal durch die Senkung der Mitte eines Lavastromes hervorgebracht wurde, die etwa auf einer Länge von zwanzig Kilometern Statt hatte, so dass der Thalboden nur durch einige halsbrechende Fusssteige erreichbar ist, welche gleich Treppen an den senkrechten Abstürzen der Spalten hinab sich winden, die durch die Senkung grösser wurden. Aber mit diesem grossartigen, in seiner Art einzigen Thale endet der ungeheure Lavastrom noch nicht — die Senkung setzt sich weiter fort und bildet den Boden eines See's, der etwa die Grösse des Genfersee's haben mag, und der Lavastrom findet erst seine Grenze an dem Ufer des Meeres in einem weit vorspringenden Vorgebirge.

Im Süden Europa's habe ich ebenfalls einige Vulkane erstiegen und mehrfache Besuche dem Vesuv abgestattet, jenem „Cabinets-Vulkan,“ wie ihn Spallanzani nannte, im Gegensatz zu der „Tragsäule des Himmels,“ dem Etna, der an der sicilischen Küste sein weitragendes Haupt erhebt.

Fast sieht es aus, als hätten in den letzten Jahren die vulkanischen Erscheinungen, so wie diejenigen Phänomen, welche man ihnen gewöhnlich beigesellt, ihre Thätigkeit verdoppelt, um sich der erhöhten Aufmerksamkeit, die sie erregen, und der vielseitigen Studien, welche sie hervorrufen, würdig zu bezeigen und ein gewisses Entgegenkommen kund zu geben. Muss ich, um dies zu beweisen, an die schrecklichen Ausbrüche erinnern, welche seit Anfang des Jahres 1866 im Innern des Golfes von Santorin, einer Insel des griechischen Archipels, wütheten, die sich noch heute nicht gänzlich beruhigt haben und in Folge deren mitten in diesem Golfe und im Zusammenhange mit einigen schon früher auf dieselbe Weise entstandenen Inselchen, der Vulkan Giorgios und der Krater Aphroëssa aus der Tiefe des Meeres auftauchten? Soll ich auf den jüngsten Ausbruch des Vesuvs am 26. April 1872 hinweisen, der zugleich einer der bedeutendsten war, welchen dieser unruhige Nachbar Neapels in seiner Geschichte aufzuweisen hat? Ist es nöthig, das entsetzliche Erdbeben von Arequipa, an der Westküste von Südamerika, zu erwähnen, welches vom 13. August bis zum 15. September 1868 diese Küstengegend in einer Länge von 16 Breitengraden erschütterte, zahlreiche Städte und Dörfer dem Boden gleich und Millionen von Menschen unglücklich machte? Diese wenigen Beispiele sollten, meine ich, genügen, um die Aufmerksamkeit der grossen Menge und nicht nur der Gelehrten und Naturforscher allein zu wecken, und um

hier in Lyon, im gegenwärtigen Augenblicke von diesen Erscheinungen zu reden, bedürfte es kaum der Erdbeben, die vor kurzer Zeit in dem benachbarten Departement der Drôme die Einwohner in Unruhe und Schrecken versetzten. Glücklicher Weise bieten dieselben keine Gefahr mehr — hat ja doch die Regierung eine Untersuchungscommission, mit einem General an der Spitze, hingeschickt, um Ruhe und Ordnung herzustellen!

Kann man aus den so zahlreichen und so vielfach wechselnden Erscheinungen, welche die vulkanischen Ausbrüche bieten, gewissermaassen einen Normaltypus ausscheiden, um welchen die mehr oder minder seltenen und aussergewöhnlichen Vorgänge, welchen man hie und da begegnet, sich in ähnlicher Weise wie Varietäten um eine bestimmte Art gruppiren? Ich glaube allerdings, dass dieses thunlich ist; man kann einige allgemeine Züge, die bei jedem Ausbruche wiederkehren, zusammenfassen und hervorheben, darf aber dabei nicht vergessen, dass diese Normalerscheinungen in sehr verschiedenem Grade sich entwickeln und häufig durch die Localerscheinungen theilweise oder gänzlich verdeckt werden.

Vulkanische Ausbrüche kündigen sich meist dadurch an, dass der Rauch, welcher der Kratermündung entquillt, stärker wird, dass die Sublimationen an den Lippen der Spalten, welche den Kraterboden oder den Auswurfskegel durchsetzen, zunehmen und dass leichte Stösse und Erschütterungen auftreten, welche allmälig an Stärke zunehmen und häufig mit unterirdischen Geräuschen vergesellschaftet sind, die zuweilen dem Donner des groben Geschützes gleichen. Die Stösse und Erschütterungen kommen unzweifelhaft vom Mittelpunkte des Vulkans her; die Bewohner im Süden des Berges fühlen die Richtung der Stösse

nach der Linie von Nord nach Süd, während die Anwohner im Norden die Bewegung als von Süd nach Nord gehend empfinden. Die Ausdehnung der Wellenschwingungen, welche von diesen Stössen an der Erdoberfläche erzeugt werden, ist nur bei sehr grossen Ausbrüchen bedeutend — in den meisten Fällen überschreitet sie die Basis des Berges nicht einmal. Neapel, das doch dem Vesuv so nahe liegt, hat dennoch nur in seltenen Fällen grössere Schäden an seinen öffentlichen Gebäuden durch die vom Berge erzeugten Stösse erlitten. — Die Stösse werden heftiger, der Rauch stärker, die Geräusche steigern sich bis zu lautem Gebrüll und endlich werden durch eine letzte Kraftanstrengung die erhärteten Lavagesteine, welche den Krater verstopften, in die Höhe geschleudert. In demselben Augenblicke erscheint auch über dem Auswurfskegel eine Lichtsäule, leuchtend wie eine Flamme, aber unbewegt und stets senkrecht über dem Krater stehend. Diese vulkanische Lichtsäule ist in der That auch keine Flamme. Ihr oberes Ende verliert sich in einer gewaltigen Wolke, die in ihren oberen Theilen schneeweiss und licht, in ihren unteren schwarz und dicht erscheint. Tausende von Raketen feuerglühender Stoffe schiessen in der Flammensäule bis zu einer Höhe von mehreren tausend Metern empor. — Nur selten hat man bei den vulkanischen Ausbrüchen wahre Flammen, das heisst brennende Gase beobachtet; die Feuersäule, welche wie ein Stiel die Wolke zu tragen scheint, die sich in der Höhe bildet, ist nichts anderes als der Wiederschein der Oberfläche der Lava, die im Innern des Kraters bis zur Weissglühhitze erwärmt und geschmolzen ist. Diese weissglühende Oberfläche spiegelt sich in den Massen von Wasserdampf, welche der Krater ausstösst und die sich in der Höhe der Atmosphäre zu einer Wolke verdichten, in wel-

cher lebhafte electrische Entladungen Statt haben. Der Berg brüllt in der Tiefe, der Donner rollt in der Höhe; Büschel von feurigen Raketen, Bomben, Rapillis, Schlacken, Sand und Asche schiessen in die Luft, um als Feuerregen niederzufallen, Blitze durchzucken die Wolke, deren charakteristische Form schon von dem jüngeren Plinius mit derjenigen der italienischen Pinie verglichen wurde. Unter diesem unaufhörlichen Getöse erhebt sich die Lava im Innern des Kraters, übersteigt dessen Rand und strömt an den Gehängen des Berges nach abwärts. Der feurige Strom bewegt sich, bald schnell und in plötzlichen Sprüngen, bald langsam und majestätisch, aber immer unregelmässig, denn er erkaltet und erstarrt an den Rändern und auf der Oberfläche, während die flüssige glühende Masse beständig grosse Mengen von Dämpfen ausstösst, die häufig sogar secundäre Auswurfsöffnungen herstellen, aus denen Aschen- und Schlackenmassen in die Luft geschleudert werden. Ein Lavastrom fliesst in der That nicht so wie ein Strom von Wasser oder flüssigem Pech — er strömt eher wie ein Fluss beim Eisgange im Frühjahre, indem er, wie der Fluss Eisschollen, so Schollen und Blöcke erstarrter Lava mit sich wälzt, die gegen einander prallen, sich stauen und oft in solcher Menge die Oberfläche bedecken, dass man einen in Bewegung befindlichen Lavastrom von einem Blocke zum andern springend überschreiten kann — freilich immer unter der Gefahr, in einen Feuerschlund zu fallen oder sich wenigstens die Füsse zu verbrennen. Ein solcher Lavastrom schafft sich selbst hundertfältige Hindernisse; er häuft an seinem Ende wie längs seiner Seiten oft hohe und feste Dämme aus erstarrten Lavablöcken auf, durch deren Spalten man die Gluth der flüssigen Masse im Innern sieht und die zuweilen plötzlich durchbrochen wer-

den, wenn das Gewicht der sich stauenden Masse den Widerstand des Dammes überwindet. Im Herbst 1871, einige Monate vor dem schrecklichen Ausbruche vom 26. April 1872 sah man am Vesuv aus einer auf dem nordöstlichen Abhange des Kegels gelegenen Seitenöffnung einige kleine Bächlein geschmolzener Lava hervorquellen, klar und flüssig wie geschmolzenes Silber. So flossen sie ruhig auf einem Aufwurfe von Lavablöcken weiter, dessen Stirnrand wenigstens hundert Fuss hoch war und den sie selbst nach und nach aufgethürmt hatten. Die Masse der Bächlein erkaltete nach und nach beim Fliessen und von Zeit zu Zeit sah man von unten einen noch rothglühenden Lavablock, der über den Rand des Abhanges vorgeschoben wurde und als letztes Ende des Lavabaches in die Tiefe kollerte.

Dieses regelmässige Fliessen der Lavabäche ist selten. Meist beobachtet man Wechselzustände und Intermittenzen. Die Insel Stromboli, eine der Liparischen Inseln im Süden Neapels, besitzt einen seit mehr als zweitausend Jahren geöffneten und thätigen Krater. Die Alten nannten diesen ewig brennenden Inselberg den „Leuchtthurm des Tyrrhenischen Meeres.“ Der Krater ist in der Weise gespalten, dass man von oben herab in die Krateröffnung selbst hinein sehen kann, wenn man sich am Rande der Spalte auf den Bauch legt und den Kopf über den senkrechten Absturz vorstreckt. Die flüssige Lava kocht in der Krateröffnung, sie steigt aus der Tiefe des Kamins herauf, glänzend wie geschmolzener Stahl; sobald dieser glänzende Gussspiegel die Höhe der Oeffnung erreicht hat, platzt er mit lautem Geräusch und lässt einen Gasstrahl austreten, der sich unmittelbar in der Luft zu einer kugelförmigen, dichten, blendendweissen Wolke zusammenballt. Zugleich wird eine

Sprührakete glühender Schlacken ausgeworfen und nachdem in dieser Weise Dampf und feste Stoffe hinausgeschleudert sind, fällt das Niveau der Lava tief in das Innere des Kamins zurück, so dass der Blick in diesen Schlot hinabreicht. Aber nicht lange! Schon steigt die Oberfläche der Lava auf's Neue im Innern, glänzend wie zuvor, und dasselbe wechselnde Pumpenspiel mit Ausstossung von Wasserdampfblasen und Aschenraketen beginnt abermals. Von Zeit zu Zeit gibt es einen stärkeren Ausbruch; der Kraterrand, auf dem man liegt, wird erschüttert, eine weit grössere Gasblase tritt aus, eine stärkere Schlackenrakete, deren Stücke oft über die Köpfe der Beobachter hinwegsausen, wird höher in die Luft geschleudert, die Lava selbst tritt über den Rand der Krateröffnung hinüber und ergiesst sich auf den Boden der erwähnten Spalte — so dauert dieses Spiel ohne Unterbrechung seit den ältesten Zeiten fort!

Wenn in vielen Fällen die Lava in der That über den Kraterrand hinüber quillt, indem sie ihn nur an der Austrittsstelle gewissermaassen benagt und einschneidet, so muss man doch zugestehen, dass namentlich bei den grossen Ausbrüchen, wo mächtige Lavaströme ausgespieen werden, die Lava aus Rissen oder Spalten austritt, welche den Vulkan durchsetzen und häufig von dem Gipfel bis zu seiner Basis einschneiden. Um Ihnen ein Beispiel der Bildung einer solchen feuerspeienden Spalte zu geben, brauche ich Sie nur an den letzten grossen Ausbruch des Vesuvs zu erinnern. Der Vulkan war in den letzten Jahren etwas thätiger gewesen. Ein kleiner seitlicher Auswurfskegel hatte sich an der Seite des grossen Hauptkegels gebildet und im Grunde des Kraters, der sich in diesem Schmarotzerkegel befand und zum Theil zusammengestürzt war, entsprangen jene Lavabächlein, die ich Ihnen beschrieb. Für

jene eigenthümliche Bevölkerung des Vesuvs, die vom Vulkane lebt, und Tag und Nacht auf dem Berge der Fremden harrt, die sie führen, auf den Kegel hinauf schleppen und um so viel Geld als möglich prellen, war es Milch und Honig, das da floss! Ein wahrer Himmelssegen war für diese Bursche das Lavabächlein, dem man sich ohne Gefahr nähern konnte, um mittelst langer Zangen flüssige Lava heraus zu nehmen und Medaillen daraus zu prägen mit den Bildnissen aller möglichen heiligen und weltlichen Personen, Stück für Stück zwei Sous für Denjenigen, der sich auf's Handeln legte! Seit einigen Tagen aber zeigte der Vulkan grössere Aufregung; der kleine Auswurfskegel fing wieder zu speien an; der grosse Hauptkrater brüllte lebhafter und reichliche Lavabäche ergossen sich über den grossen Kegel herab. Hunderte von Neugierigen waren Tags über hinauf gestiegen, um dies grossartigste aller Naturschauspiele in der Nacht bewundern zu können, und die meisten befanden sich am 26. April gegen 3 Uhr Morgens im Atrio del Cavallo, einem halbkreisförmigen Ringthale, welches den uralten Krater der Somma von dem heutigen Eruptionskegel trennt, als plötzlich dieser letztere sich in der Richtung nach Nordosten spaltete. Mit Blitzesschnelligkeit riss die Spalte bis in das Atrio del Cavallo durch und spie dort, an ihrem unteren Ende, mit Heftigkeit gewaltige Lavamassen aus. Auf dem Gipfel des Vesuvs öffneten sich zu gleicher Zeit zwei gewaltige Krater, welche zahlreiche glühende Bomben auswarfen und das Atrio mit brennender Asche überschütteten. Dieser Aschenregen hüllte die unglücklichen Touristen ein, welche verzweifelt zwischen den Bomben und den Lavaströmen umherirrten, die fast unter ihren Füssen ausbrachen — einige wurden von diesen Gluthbächen fortgerissen, andere verbrannt,

viele von den Bomben schwer und selbst tödtlich verwundet.

Lassen wir diese Scenen des Schreckens und kehren wir zur Untersuchung der Erscheinungen zurück. Ich sagte, dass die Zerreissung des Berges fast immer mit grossen Ausbrüchen verbunden ist. Im vorigen Jahrhundert studirte der Abbé Spallanzani, einer der berühmtesten Naturforscher seiner Zeit (man konnte damals Naturforscher, berühmter Naturforscher und dennoch Abbé sein), den Etna von Catania aus. Er war Zeuge eines Ausbruches jenes gewaltigen Vulkans, der dreimal grösser als der Vesuv ist, und sah den Berg von oben bis unten sich spalten, als hätte man, sagt er, ihn mit einem grossen glühenden Messer durchschnitten. Die Spalte schloss sich wieder an ihrem oberen Theile, aber an ihrem unteren Ende brach die Lava am Fusse eines Auswurfskegels hervor, den sie selbst mit den in die Luft geworfenen Schlacken- und Aschenmassen aufschichtete, wie dies stets in solchem Falle geschieht.

Ich habe Ihnen kurz die in freier Luft stattfindenden Ausbrüche beschrieben, welche von Zeit zu Zeit bei den Vulkanen mit Kratern, d. h. offenen oder während des Ausbruches gebildeten Mündungen eintreten, aus welchen Laven, Bomben, Schlacken und Aschen ausgespieen werden, die sich um die Kraleröffnung herum aufschütten und dort den Auswurfskegel bilden. Aber die Ausbrüche können auch unter ganz verschiedenen Bedingungen stattfinden — wir kennen in der That eine Anzahl von untermeerischen Ausbrüchen, während welcher ein wüthender Kampf zwischen den beiden feindlichen Elementen, dem Feuer und dem Wasser, stattfindet, und wo durch das umgebende Medium selbst ganz andere Existenzbedingungen für den gebildeten Vulkan ge-

geben sind, die von der Natur der an die Oberfläche gebrachten Materialien abhangen.

Im Jahre 1831 sah man plötzlich an der Südostküste Siciliens und in der Nähe der kleinen Stadt Sciacca, den Strand mit todten Fischen sich bedecken, welche von den Wellen an das Land gespült wurden. Am Horizonte sah man Tags über einen Rauchwirbel, Nachts eine Feuersäule. Glücklicherweise fand sich ein trefflicher Geologe, Friedrich Hofmann von Berlin, in der Nähe. Nach Ueberwindung einer Menge von Schwierigkeiten, welche Furcht und Aberglauben der Einheimischen ihm in den Weg legten, konnte er sich dem Vulkan nähern, der mitten im Meere, acht Meilen von der Küste entstanden war und gewaltige Dampfwolken, Aschenmassen und Rapillis auswarf. Wir verdanken diesem Beobachter eine prachtvolle Beschreibung dieses Ausbruches, der nach einer Dauer von etwa 6 Wochen in der Mitte des Monats August erlosch. Der Ausbruch hatte einen Kegel von etwa 200 Fuss Höhe aufgeworfen, der wenigstens einen Kilometer im Umfange hatte und in dessen Mitte ein Krater sich zeigte, der mit schwefligem Wasser erfüllt war. Die Academie der Wissenschaften in Paris beauftragte den berühmten Geologen Constant Prévost mit der Untersuchung des neuen Vulkans, derselbe langte am 28. September an und fand die kreisförmige Insel aus abwechselnden Schichten schwarzer vulkanischer Aschen und Schlackenstücke von zwei bis drei Zoll Grösse zusammengesetzt; sie war schon stark von den Wellen angefressen. Im December war sie verschwunden und zwei Jahre später liess das Senkblei keine bemerkbare Erhöhung des Meeresgrundes an der Stelle entdecken, wo die Insel sich erhoben hatte. Der ganze Kegel war weggeschwemmt und die losen Massen, aus welchen er ursprünglich aufge-

schüttet wurde, waren ohne Zweifel auf dem Grunde des Meeres in Gestalt einer Schicht von vulkanischem Tuff ausgebreitet worden. Die Geschichte der Insel Julia ist die aller untermeerischen Vulkane, welche aus losen Materialien, Schlacken, Rapillis, Aschen und Sanden aufgeschüttet wurden — sie werden von den Wellen benagt und in kürzester Zeit weggeschwemmt. Ein aus losen Materialien aufgeschütteter Vulkan kann nur an freier Luft bestehen — er wird zerstört, sobald er unter Wasser kömmt.

Dieser Punkt, meine Herren, ist wohl in das Auge zu fassen. Die erloschenen Vulkane Europa's, in der Auvergne, dem Velay, dem Vivarais und an den Ufern des Rheins sind grossentheils von losen Massen aufgeschüttet; sie zeigen heute noch in unversehrtem Zustande ihre Krater, ihre aus Aschen und Schlacken zusammengehäuften Kegel; mit Ausnahme der durch die Regengüsse bedingten Auswaschungen sind diese Kegel noch ebenso wohl erhalten, wie sie zur Zeit ihrer Bildung waren; sie wurden also an freier Luft aufgeschüttet und sind bis zum heutigen Tage unter denselben Existenzbedingungen fortbestanden. Aber diese Vulkane haben in der Tertiärzeit gearbeitet, zu einer Zeit, wo der Mensch noch nicht auf der Erde existirte, wie das aus der Untersuchung der Schichten hervorgeht, und über welche die von ihnen ausgespieenen Laven hinweggeflossen sind. Dieser Umstand und ihre treffliche Erhaltung beweist, wie Sir Charles Lyell richtig geschlossen hat, dass seit der Zeit ihrer Bildung das Wasser die Erde nicht bis zu den höchsten Gipfeln, ja nicht einmal bis zu der Höhe der Plateaux der Auvergne bedeckt haben kann, die verhältnissmässig niedrig sind. Die diluviale Strömung der allgemeinen Sündfluth, die man früher annahm, welche die ganze Erde bedeckt und eine Geschwindigkeit

besessen hätte, gross genug, um in ihrem Schlamme die gewaltigen Findlingsblöcke der Alpen schwebend zu erhalten und zu transportiren — diese Sündfluth hätte die losen Auswurfskegel weggeschwemmt bis zu ihrem Fusse und keine Spur davon übrig gelassen!

Es gibt freilich Vulkane untermeerischen Ursprungs, welche dem Schwall der Wogen und der Auswaschung durch die Wellen widerstehen können, aber dann müssen sie entweder ganz oder doch in ihrer Grundlage aus festen Massen construirt sein, aus zähflüssigen Laven, die bei ihrer Erhärtung feste, dichte Gesteine liefern. Die merkwürdige Inselgruppe von Santorin im griechischen Archipel kann uns dafür als Beispiel dienen. Die Insel Thera, wie die Alten sie nannten, bildet mit den kleinen Inseln Therasia und Aspronisi einen ungeheuren Krater, dessen Ränder nur aus dem Wasser hervorragen, während der Kraterschlund selbst mit Seewasser erfüllt ist. Dieser alte Krater, dessen Wände aus abwechselnden Schichten harter und dichter Lava und loser Rapillis zusammengesetzt sind, auf welchen nach Aussen hin mächtige Lager von Bimssteintuff ruhen, der fast zu Pulver zerrieben ist, dieser Krater bildet heute einen Binnengolf von elliptischer Gestalt und beträchtlicher Tiefe, der weit genug wäre, um alle Panzerflotten Europa's aufnehmen zu können. Im Mittelpunkte dieses Golfes erheben sich einige niedere Inselchen, welche seit Solons Zeiten durch wiederholte Ausbrüche einer schwarzen, festen Lava vergrössert wurden und die man die „Kaimeni“ (die Verbrannten) nennt. Während eines Zeitraums von anderthalb Jahrhunderten, wo kein Ausbruch stattgefunden hatte, war auf einer dieser Inseln ein Dorf mit einem Hafen und einer Art Badanstalt zur Benutzung der warmen, dort sprudelnden Salzquellen ent-

standen. Im Januar 1866 beginnt das Dorf sich zu senken, die Häuser am Strande gleiten langsam in das Wasser hinein, das Meer wird warm, Blasen von entzündbarem Gase brodeln aus der Tiefe hervor, entzünden sich und tanzen als Irrlichter auf der Oberfläche, Blöcke von schwarzer Lava steigen auf, schwellen an und drängen das Meer zurück; die Lava wird glühend, breitet sich aus, und im Anfang Februar tritt der Vulkan in offene Thätigkeit. Man nennt ihn Giorgios, nach dem Namen des regierenden Königs von Griechenland, und die Regierung schickt zur Untersuchung ein Dampfkanonenboot, die Aphroëssa, mit einer wissenschaftlichen Commission, an deren Spitze sich der Director des astronomischen Observatoriums zu Athen, Dr. Schmidt, befindet, der früher schon treffliche Beobachtungen am Vesuv angestellt hat. In der Mitte Februar ergiesst sich ein neuer Lavastrom auf der entgegengesetzten Seite von Neo-Kaimeni und bildet schliesslich ein Lavafeld mit einem kleinen Krater. Man gibt dieser Neubildung den Namen des Kanonenbootes. Der Donner des Giorgios wird am 20. Februar von einem seltsamen Pfeifen begleitet, das schrill und scharf tönt wie die Dampfpfeife einer Locomotive. Das Kanonenboot nähert sich der Insel, um die Naturforscher zu landen, die gegenüber dem Giorgios auf eine benachbarte Höhe steigen, in der Absicht, die brennenden Dampfstrahlen, welche aus den Rissen und Spalten des Vulkans hervorbrechen, genauer zu beobachten. Das Kanonenboot hat neben einem Kauffahrer, einer Brigg, Anker geworfen. Eine furchtbare Explosion lässt sich hören; Bomben von entsetzlicher Grösse, Schlacken und Aschenmassen werden bis zu einer Höhe von zehntausend Fuss in die Luft geschleudert und fallen als Feuerregen zu Boden. Die noch nicht vom Meere verschlungenen

Häuser der Insel werden vom Feuer verzehrt; eine Bombe von 9 Kubikmetern Inhalt zerstört die katholische Kapelle; eine andere fällt auf die Brigg, tödtet den Kapitän und steckt das Schiff in Brand; eine dritte schlägt durch das Deck des Kanonenbootes in den Raum und hält nur wenige Zoll über der Pulverkammer still; kein Mann an Bord des Schiffes, der nicht verwundet wäre! Die Mitglieder der Commission werden am Lande von diesem Feuerregen überschüttet; Dr. Schmidt sucht Anfangs unter einem überhängenden Lavafelsen Schutz, der aber durch die Bodenerschütterung in das Wanken geräth; er stürzt sich mit brennenden Haaren und Kleidern den Abhang hinunter in das Meer, das aber auch anfängt heiss zu werden. Aus der peinlichen Situation rettet ihn endlich ein vom Schiffe gesandtes Boot. Das Schiff selbst hat seine liebe Noth, um nach Sammlung seiner Naturforscher aus der Nähe des Vulkans wegzukommen, der fortfährt, Flammen und Bomben zu speien.

Nun, meine Herren, dieser neugebildete Giorgios wird dem Wogenschwalle widerstehen, wie die Kaimeni ihm widerstanden haben! Er ist aus festem Material gebildet — man hat ihn seither bestiegen, obgleich er sich noch immer nicht beruhigt hat; er gehört sogar zu einer höchst merkwürdigen Classe von Vulkanen ohne Krater! Die Dämpfe und Gase brechen aus den Rissen und Spalten zwischen den ungeheuern schwarzen und compacten Blöcken hervor, zu welchen die Rinde der zähen Lava erstarrt, die nach den Ausdrücken von Dr. Schmidt, den ich selbst darüber sprechen hörte, ähnlich wie ein gährender Brodteig quillt, sich aufbläht und endlich berstet, um aus den Spalten und Rissen die Gasstrahlen und Bombenwürfe zu entsenden, welche der Expedition so gefährlich wurden.

Ich halte mit diesen Beschreibungen inne, meine Herren, obgleich ich sie noch unendlich vervielfältigen könnte. Was ich besonders hervorheben wollte, lässt sich jetzt schon erblicken, nämlich die allgemeinen Erscheinungen, die aus der Fülle der verschiedenen und verschieden gearteten Fälle sich losschälen, und wenn ich in diesem Augenblicke Ihre Aufmerksamkeit auf die grosse Unregelmässigkeit in dem Auftreten der grösseren Ausbrüche lenke, so geschieht dies, weil gerade diese unregelmässige Wiederkehr der Ausbrüche mir für die allgemeine Theorie der Vulkane von Wichtigkeit scheint. Sie finden in der That in der Geschichte aller Vulkane öfter abwechselnde Perioden von erhöhter Thätigkeit und scheinbarer Ruhe und die Beruhigungszeiten verlängern sich oft so ungemein, dass die Menschen selbst die Erinnerung an die verflossene Thätigkeit verlieren und den Vulkan wenigstens für vollkommen erloschen halten. Mehr als irgend eine andere kann hier die Geschichte des Vesuvs als Beispiel dienen; — die Alten hielten ihn für vollständig erloschen, bis der fürchterliche Ausbruch, in welchem Stabiæ, Pompeji und Herculanum untergingen, sie in schrecklicher Weise eines Anderen belehrte.

Wenn aber die Ausbrüche nur das periodische und unregelmässige Erwachen scheinbar schlummernder Kräfte darstellen, so dürfen wir uns wohl fragen, welches denn die Kräfte sein mögen, die in den Vulkanen thätig sind und so ungeheure Wirkungen hervorbringen?

Betrachten wir, um uns einer Lösung der Frage zu nähern, die Producte der Vulkane.

Sie sind äusserst mannigfaltig. Gasförmige Producte und vor allen Dingen ungeheure Massen von Wasserdampf, welche Wolken bilden; diese Ausströmungen sind es, welche einen fliessenden Lavastrom, bei Tage und aus einiger Ent-

fernung gesehen, einem Eisenbahnzuge ähnlich erscheinen lassen, der aus arbeitenden Locomotiven zusammengekoppelt, in der ganzen Länge seines Laufes Dampf auspustet; Säuren, Gase, flüchtige Salze von sehr verschiedener chemischer Natur, in welchen aber die Chlor- und Schwefelverbindungen vorherrschen; zuweilen flüssiges Wasser in ungeheuren Quantitäten und schliesslich jene feuerflüssigen Ströme, die wir Laven nennen. Die Bomben, Schlacken, Rapillis, Sande und Aschen sind weiter nichts, als mehr oder minder fein zertheilte und zerriebene Lavamasse; sie unterscheiden sich von dieser nur dadurch, dass sie durch die Gasexplosionen zerrieben und in die Luft geschleudert werden, während die eigentliche Lavamasse, auf Kosten deren sie gebildet wurden, eine mehr oder minder zähe Flüssigkeit im geschmolzenen Zustande bildet.

Mögen aber nun diese feuergeschmolzenen Massen aus Spalten oder Kratern hervorgeflossen oder mögen sie sich nach ihrer Gestalt und Schwere aufgeschüttet haben, indem sie aus den oft sehr bedeutenden Höhen herabfielen, bis zu welchen sie geschleudert wurden, einerlei — immerhin steht so viel fest, dass der Vulkan sich nur durch die Aufschüttung dieser Materialien bildet, dass er der Sohn seiner eigenen Werkthätigkeit ist und dass bei sonst gleichen Verhältnissen ein Vulkan sich immer mit einer Grösse darstellt, welche der Quantität der Materialien entspricht, die er an die Oberfläche gebracht und dort aufgehäuft hat.

Dieser Fundamentalsatz tritt uns aus allen neueren Beobachtungen klar entgegen. Man hat lange genug von Erhebungskratern gesprochen, man hat auch Beispiele dafür angeführt, wie z. B. den Xorullo in Mexiko, den Monte

nuovo bei Puzzuoli, und man hat aus den Erzählungen von Augenzeugen ein Aufblähen der Erde herauslesen wollen, die sich wie eine Blase erhoben und endlich auf dem Gipfel geplatzt wäre, um so den Krater herzustellen. Auch aus der Gestalt einiger Krater von aussergewöhnlich grossen Dimensionen, wie der Inseln von Santorin und der Caldera der Insel Palma (Canarien) hat man schliessen wollen, dass sie durch Erhebung und nicht durch Aufschüttung gebildet worden seien. Alle neueren Beobachtungen widersprechen diesen Anschauungen, die doch lange genug in der Wissenschaft gäng und gäbe und selbst von Einigen zur Höhe von Glaubensartikeln aufgeblasen worden waren; — heute, meine Herren, wenn irgend ein Beobachter jenen Monte nuovo untersucht, den ich mehrmals besucht habe, so begreift er kaum, wie es möglich war, sich über den Ursprung der abwechselnden Schichten von Tuff und Asche zu täuschen, die den Kegel zusammensetzen und den Krater umwallen. Noch niemals — man muss nicht müde werden, dies laut zu sagen — noch niemals hat man gesehen, dass die vulkanische Thätigkeit wirklich Schichten emporgehoben hätte; ja man hat selbst noch nicht einmal beobachten können, dass die Ränder der Spalten und Risse, durch welche die Lava und die Dämpfe entwichen sind, in Gestalt von Gewölben oder Domen erhoben worden wären, wie die Gebirgsschichten — diese vulkanischen Risse sehen ebenso aus wie Risse in einem Gewebstoffe und bilden sich auch in ähnlicher Weise. Die Kräfte, welche die Vulkane aufgeschüttet haben, stehen demnach in gar keiner Beziehung zu den Kräften, welche die Gebirge gehoben haben. Aber ich muss mich begnügen, auf diese Thatsachen hingewiesen zu haben, ohne sie weiter ausführen oder begründen zu können.

Man kann keinen Augenblick über die Kraft im Zweifel sein, welche in den vulkanischen Ausbrüchen arbeitet. Es ist die Spannung des überhitzten Wasserdampfes. In dieser Hinsicht sind die Vulkane in der That ungeheure Dampfmaschinen, welche ungeheure Massen flüssig gemachter Stoffe aus einer gewissen Tiefe hervorheben, um sie auf der Oberfläche auszugiessen und aufzuschütten.

Die Beweise für diese Behauptung sind leicht zu liefern. Wir haben das Spiel der Laven in solchen offenen Kratern, wie Stromboli, beobachtet und gesehen, dass bei jedem Pumpenstosse gewissermaassen eine dicke Dampfblase an der Oberfläche der Lava austritt und mit Geräusch platzt; wir kennen diese Entbindungen und Explosionen von Dampf an der Oberfläche der noch fliessenden Lavaströme; wir haben jene Fumarolen, jene Ausströmungen von Wasserdampf beobachtet, welche noch in den grösstentheils erkalteten Lavaströmen Platz greifen; wir wissen, dass jene gewaltige Gewitterwolke, die sich über dem im Ausbruche befindlichen Vulkane bildet, schreckliche Blitze nach allen Seiten sendet und verheerende Platzregen entladet, aus Wasserdämpfen gebildet ist, welche sich in der Höhe der Atmosphäre verdichten. Ebenso wissen wir, dass die Lava, durch welche hindurch die Dämpfe sich entbinden, in feuerflüssigem Zustande sich befindet. So bleibt uns denn, nach Zusammenstellung dieser verschiedenen Factoren, nur der Schluss, dass es überhitzter Wasserdampf sein muss, der in den Schloten der Vulkane arbeitet und die losen Materialien in die Luft schleudert.

Aber die Spannkraft, welche der Wasserdampf entwickeln kann, ist nicht unbegrenzt. Sie nimmt mit der Hitze zu, wird aber vernichtet, sobald der Gegendruck, den sie überwinden soll, eine gewisse Höhe erreicht hat. Wir

können uns also fragen, welches die grösste Höhe sei, bis zu welcher Wasserdampf von einem bestimmten Erhitzungsgrade eine Lavasäule emporheben kann?

Wir wissen, dass diese Höhe als ziemlich bedeutend erscheint, wenn man sie mit der Höhe der Gebirge vergleicht; aber nur als sehr gering, wenn man die Masse der Erdkugel in Vergleichung zieht; die kleinen Vulkane lassen meist die Laven an ihrer Spitze austreten, wie dies z. B. gewöhnlich bei dem Vesuv der Fall ist, der etwa tausend Meter hoch ist; der 3000 Meter hohe Etna hat immerhin noch einige Laven aus seinem Krater, aber die meisten aus Seitenspalten geliefert; bis zum letzten Jahre glaubte man, der Vulkan Klutscheff auf Kamtschatka, der eine Höhe von 4700 Metern erreicht, sei der höchste Krater, der noch einen Lavastrom geliefert habe. Man glaubte namentlich auf die Versicherung Humboldts und vieler älterer Reisenden hin, dass die hohen Vulkangipfel Südamerika's keine Laven aus ihren Kratern hätten austreten lassen. Die Besteigung des Cotopaxi, welche Dr. Reiss im vorigen Jahre ausführte, hat diesen Irrthum bei Seite geschafft. Herr Reiss hat in der That nachgewiesen, dass aus dem Gipfelkrater dieses 6000 Meter hohen Vulkans ein Lavastrom ausgetreten und über den Rand des Kraters hinüber geflossen ist, statt sich durch eine Seitenspalte den Weg zu bahnen.

Die Spannung des auf 100° C. erhitzten Wasserdampfes wird durch einen Druck von 830 Atmosphären, also in runder Summe, durch den Druck einer Wassersäule von 8300 Metern Höhe vernichtet — denn eine Atmosphäre hält etwa einer Wassersäule von 10 Metern Höhe das Gleichgewicht. (Ich gebe hier nur sehr abgerundete Zahlen, wie es in einem öffentlichen Vortrage vor Tausen-

den von Zuhörern aller Stände nicht anders möglich ist. C. V.)

Man kann, ohne einen allzu grossen Fehler zu begehen, annehmen, dass die Hitze der Lava 1270 Grade des hunderttheiligen Thermometers nicht übersteigt und dass das mittlere specifische Gewicht der Lava etwa dreimal grösser als dasjenige des Wassers ist.

Eine auf diesen Grundlagen ausgeführte Rechnung gibt uns als Maximum der Höhe, bis zu welcher die Spannkraft überhitzter Dämpfe eine Lavasäule heben kann, eine Höhe von etwa 30 Kilometern.

Wir nennen „vulkanischen Heerd“ den Punkt, von welchem aus die Laven in die Höhe gehoben worden sind.

Für den 6000 Meter hohen Cotopaxi kann also der vulkanische Heerd, von welchem aus seine Laven gehoben wurden, höchstens 24 Kilometer unter dem Niveau des Meeres liegen — für eine Lava, welche wie diejenige der Aphroëssa bei Santorin am Meere selbst fliesst, kann der Heerd bis zu 30 Kilometern Tiefe gesetzt werden.

Dreissig Kilometer! das ist etwa die dreifache Höhe des höchsten Berges der Erde, des Mount Everest im Himalaya (9250 Meter) oder 6½ mal die Höhe des Montblanc (4811 M.), des höchsten europäischen Gipfels.

Das ist ohne Zweifel viel — vergleicht man aber die Maasse mit denjenigen der Erdkugel, so schwinden sie bedeutend zusammen. Der mittlere Erd-Radius misst mehr als 6000 Kilometer — die grösstmögliche Tiefe, in welcher ein vulkanischer Heerd gesucht werden kann, beträgt also nicht einmal den zweihundertsten Theil des Erd-Radius.

Man muss also sagen, dass in Bezug auf die Dimensionen der Erde die vulkanischen Heerde nur höchst ober-

flächlich sein können; statt sich dem Mittelpunkte der Erde zu nähern, wie man anzunehmen gewohnt ist, haben die vulkanischen Erscheinungen im Gegentheile ihren Sitz hart an der Oberfläche, in der Erdrinde selber, die nach den astronomischen Berechnungen von Hopkins wenigstens 1300 Kilometer dick sein muss und sogar, wenn man von der Hitze der Lava allein ausgehen wollte, wenigstens 40 Kilometer Dicke haben müsste.

Aber, wirft man mir ein, was wird aus dem Centralfeuer, aus dem feuerflüssigen Erdkerne? Was wird aus den allgemein angenommenen Definitionen der Vulkane? Hat nicht Alexander von Humboldt gesagt, dass die Vulkanicität die Reaction ist, welche der feuerflüssige Kern unseres Planeten gegen seine erstarrte Aussenrinde ausübt? Hat nicht Leopold von Buch die Vulkane in seiner Definition Canäle genannt, welche eine offene und permanente Verbindung der Atmosphäre mit dem feuerflüssigen Erdkerne herstellen?

Gewiss, meine Herren, sind diese Definitionen aufgestellt, allgemein angenommen und überall wiederholt worden, in allen Handbüchern, allen Vorlesungen und vielen Specialschriften. Folgt daraus auch, dass sie richtig sind?

Einer der gewissenhaftesten neueren Forscher, der sich das Studium der Vulkane und ganz besonders dasjenige des Vesuvs zur Aufgabe gemacht hat, C. Fuchs, hat neuerdings eine andere Definition gegeben: „Ein Vulkan, sagt er etwa, ist eine beständige oder zeitweise Verbindung zwischen einem vulkanischen Heerde, den dort befindlichen gluthflüssigen Gesteinsmassen, Dämpfen u. s. w. und der Atmosphäre, und vulkanische Erscheinungen sind solche, welche unter der uns geognostisch bekannten Erdrinde ihren Ursprung nehmen, sich mit einer gewissen Gewaltsamkeit äussern und

mehr oder weniger auffallende Veränderungen an der Erdoberfläche hervorrufen."

Bemerken Sie den Unterschied! Die Permanenz des Zusammenhanges, welche L. von Buch verlangte, wird von Fuchs bei Seite geschoben und der feuerflüssige Erdkern wird durch einen vulkanischen Heerd ersetzt, der in der Meinung des Herrn Fuchs durchaus nicht allen Vulkanen gemeinsam, sondern für jeden von ihnen oder für jede Gruppe genäherter Vulkane specialisirt ist. Der Glaube des Herrn Fuchs an das Centralfeuer steht, wie mir scheint, auf sehr wankenden Füssen.

Mein Glaube daran schwankt nicht nur, offen gestanden, schon seit langer Zeit, sondern ist auch neuerdings gänzlich abhanden gekommen. Ich will Ihnen die Gründe angeben, auf welchen meine Zweifel fussen.

Man hat dreierlei verschiedene Beweise für die Existenz eines Centralfeuers vorgebracht.

Man könnte die erste Gruppe den astronomischen Beweis nennen. Man stützt sich dabei auf die Theorie von Laplace, wonach unser Planet Anfangs ein Nebelfleck war, der durch eine ungeheure Hitze zuerst ausgedehnt war, allmälig aber erkaltete und sich verdichtete. Während dieser Verdichtung muss unsere Erde durch den Zustand einer geschmolzenen Kugel hindurch gegangen sein, auf der sich durch fortdauernde Erkältung die feste Erdrinde niederschlug, während im Innern der Kern noch feuerflüssig war. Gewiss würde es den Astronomen nicht viel ausmachen, anzunehmen, die ganze Erde sei schon bis zum Mittelpunkte erkaltet — aber man nimmt den feuerflüssigen Kern an, weil man beim Eindringen in den Boden bis zu einer gewissen Tiefe eine gewisse Zunahme der Wärme constatirt und darauf hin den Grundsatz aufstellt, dass

diese Zunahme immer in derselben Weise anhalten und nach Innen sich anhäufen müsse. Diese Progression aber bestreite ich gerade. Wenn sie nicht existirt, wie ich zu beweisen hoffe, so bleibt gar kein Grund weiter, um die Annahme abzulehnen, dass die Erde schon im Ganzen am Ziele ihrer Erkaltung und ihrer definitiven Verdichtung angekommen sei. Die Theorie von Laplace verträgt sich vortrefflich mit einer schon bis zu dem Mittelpunkte der Erdkugel vorgeschrittenen Erkaltung, denn nach dieser Theorie selber muss dieser Zustand das Ende des ganzen Processes sein und ist als solcher vorgesehen.

Eine zweite Beweisgruppe wird von den Vulkanen und der Hitze der Laven hergeleitet. Hier dreht man sich nun gar ohne Aufhören in einem fehlerhaften Cirkelschluss. Die Lava, sagt man, ist heissflüssig, weil sie aus dem feuerflüssigen Erdkerne aufsteigt und der feuerflüssige Erdkern existirt, weil die Lava heissflüssig ist. Wir wissen zwar wohl, dass Schlüsse dieser Art Nichts beweisen, aber das hindert die Vulkanisten nicht, sich beständig in demselben Kreise herumzudrehen und beständig ihren Schluss zu wiederholen, der doch nur die Thatsache durch die Thatsache beweist.

Eine dritte Gruppe von Beweisen wird aus den Beobachtungen hergeleitet, die man in Bergwerken, artesischen Brunnen und tiefen Bohrungen gemacht hat, wo man von der Tiefe von 30 Metern an eine constante Erhöhung der Temperatur des Bodens mit zunehmender Tiefe findet. Bis zu der angegebenen Tiefe reichen die stets weniger bemerkbaren Schwankungen der Temperatur, welche von den Jahreszeiten herrühren — in der Tiefe von 30 Metern erst hält sich das Thermometer jahraus, jahrein unbeweglich und gibt die mittlere Temperatur des Bodens an, von wel-

cher man ausgehen muss. Dieses ist die einzige Art von Beweisen, die in der That ernsthaft ist und einer genaueren Discussion bedarf.

Die tiefsten artesischen Brunnenbohrungen reichen nicht ganz auf anderthalb Kilometer in die Tiefe. Man findet eine Temperaturzunahme von 1 Grad des hunderttheiligen Thermometers auf je 30 Meter Tiefenzunahme in runden Zahlen. Die Messungen von Grenelle bei Paris, Speerenberg bei Berlin, Mondorf und Neusalzwerk in Westphalen weichen nur wenig von diesem Mittel ab. Aber man hat dennoch weit grössere Abweichungen constatirt und während ein in Artern am Thüringer Walde in crystallinischen Gesteinen aufgesetztes Bohrloch erst auf eine Tiefenstufe von 40 Meter 1 Grad Zunahme aufzeigt, gibt ein bis zur Tiefe von 385 Metern getriebenes Bohrloch in Neuffen in Württemberg, das fast nur eisenkieshaltige Liasschiefer durchsetzt, die ungeheure Zunahme von 1 Grad C. auf je 10,5 M. Tiefe. Woher kommt dieser enorme Unterschied?

Die Bergwerke bieten noch grössere Abweichungen. Im Erzgebirge, das doch wahrlich keine grosse Flächenausdehnung zeigt, sind die extremen Resultate 16 Meter einerseits und 118 Meter anderseits, und eine Menge anderer Bergwerke, in welchen man Beobachtungen angestellt hat, die freilich nicht so consequent durchgeführt wurden, als die Beobachtungen Reichs im Erzgebirge, schwanken zwischen diesen beiden extremen Punkten.

Gestatten Sie mir hier eine vorläufige Bemerkung. Man spricht immer von der mittleren Temperaturzunahme wie von einer constanten Mittelzahl, die aus gleichwerthigen Beobachtungen entnommen wäre. Nun behaupte ich aber, dass der Physiker, welcher sich in seinen Beobachtungen Resultaten gegenüber findet, die so ungemein in

ihren Extremen abweichen, gar nicht berechtigt ist, daraus eine Mittelzahl zu berechnen; er muss sich im Gegentheile sagen, entweder dass ein verborgener Fehler in seinen Beobachtungen steckt, oder dass er wenigstens mit zwei Factoren zu thun hat, von welchen der eine unbeständiger und wechselnder Natur ist und durch seine Beimischung das gemeinsame Resultat fälscht und ändert.

Geht man nun von dieser letzteren Ansicht aus, die besonders deshalb vorwiegt, weil die Beobachtungen mit aller nur erdenklichen Vorsicht angestellt sind, so sieht man bei genauerer Kritik sogleich, dass in allen Minen und Bohrlöchern, welche nicht durch Schichten von Thon, Mergel, Sand und Kies gehen, wie dies gewöhnlich bei artesischen Brunnen der Fall ist, die Wärme in um so bedeutenderem Maasse zunimmt, als die chemischen Umsetzungen, welche in den benachbarten Schichten vor sich gehen, bedeutender sind. Die Vermehrung der Wärme erreicht den höchsten Grad in den eisenkieshaltigen Schiefern, die zugleich noch von Naphtha, Bergöl und ähnlichen Stoffen durchdrungen sind und sich häufig sogar an freier Luft von selbst entzünden durch die gegenseitige Einwirkung der Schwefelmetalle und der Kohlenwasserstoffverbindungen, welche sie enthalten; unter den Bergwerken sind es die Kohlengruben, in welchen so vielfache chemische Processe sich abspielen, welche die stärkste Wärmezunahme zeigen, während in den Gneissen und Graniten, die in chemischer Hinsicht fast unbeweglich geworden sind, auch nur ein Minimum von Zunahme sich findet.

Diese Zusammenstellung der Beobachtungen nach der Natur der Schichten, in welchen die Beobachtungen angestellt wurden, beweist demnach auf den ersten Blick, dass die chemischen Processe wenigstens einen Factor in der

Hervorbringung der innern Bodenwärme darstellen, ja selbst, dass dieser Factor gerade der bedeutendere sein muss, weil er im Stande ist, die Entfernung von 118 Metern, welche im äussersten bis jetzt beobachteten Falle nöthig ist, um eine Temperaturerhöhung von 1 Grad C. herbeizuführen, auf 10,50 M. zu verringern, wie es in den Liasschiefern beobachtet wurde. Die Hitze, welche aus einem angenommenen feuerflüssigen Erdkerne, aus dem Centralfeuer ausstrahlen könnte, wäre also jedenfalls im Endresultate ein Factor von geringer Bedeutung gegenüber der Wärme, welche durch die chemischen Processe im Innern der Erdschichten erzeugt wird.

Aber eine genauere kritische Zerlegung der in tiefen artesischen Bohrlöchern gemachten Beobachtungen führt zu noch negativeren Schlüssen. Die Wärmezunahme wird in dem Maasse, als man in bedeutendere Tiefe gelangt, geringer oder, mit andern Worten, je mehr man abwärts kömmt, eine desto grössere Zahl von Metern muss man durchbohren, um eine Temperaturzunahme von 1 Grad C. zu finden. Der Brunnen von Grenelle zeigt in den ersten 226 Metern seiner Tiefe eine Zunahme von 1 Grad C. auf je 27 Meter, während die letzten 246 Meter nur das Verhältniss von 1 Grad auf je 41 Meter zeigen! In andern Bohrlöchern, die mehr als 300 Meter Tiefe haben, zeigen sich ähnliche Verhältnisse.

Ganz neuerdings ist in Speerenberg bei Berlin ein Bohrloch bis zu der ungeheuern Tiefe von 4052 Fuss niedergebracht worden und sehr zahlreiche, mit allen möglichen Garantien umgebene Beobachtungen sind dort von Herrn Duncker angestellt worden. In 100 Fuss Tiefe war die constante Bodentemperatur 11 Grad Réaumur — in 4042 Fuss betrug sie 38,5 Grad R., die mittlere Zunahme

betrug also 1 Grad R. auf 150 Fuss. Aber während in den ersten 1900 Fuss die Vermehrung von 1 Grad R. auf je 123,4 Fuss entfiel, betrug sie in den 2000 folgenden Fussen nur 1 Grad R. auf je 168,7 Fuss. Die Wärme nimmt also nach unten zu, aber in stets verminderter Proportion!

Wäre ein solches Resultat möglich, meine Herren, wenn im Innern der Erde eine constante Wärmequelle existirte? Wie will man dem einfachen gesunden Menschenverstande gegenüber behaupten, man müsse beim Annähern des Fingers an eine Lichtflamme stets grössere Entfernungen durchmessen, je näher man der Flamme kömmt, um mehr Wärme zu empfinden? Eine Wärmequelle hätte also eine um so grössere und um so intensivere Wirkung, je weiter sie entfernt ist und ihre Wirkung verminderte sich in dem Maasse, als man sich ihr nähert? Ist es nicht klar, dass, wenn man die oben angegebene Zahlenreihe weiter nach Innen fortsetzte, man zu der nicht nur unwahrscheinlichen, sondern selbst unmöglichen Schlussfolgerung gelangen müsste, dass man in der Nähe des feuerflüssigen Erdkerns, jener colossalen Wärmequelle, die Alles zu einer feurigen Kugel zusammengeschmolzen hat, dass man in deren Nähe sogar Tausende von Metern durchmessen müsste, um einen Grad Wärmezunahme zu finden?

Ich weiss sehr wohl, dass diese negativen Schlüsse allgemein angenommene Theorieen vor den Kopf stossen; aber ich weiss auch, dass Beobachtungen ähnlicher Art im Pulte verschlossen geblieben sind, weil die Beobachter sie nicht zu veröffentlichen wagten, indem sie wohl einsahen, dass die aus den Beobachtungen abzuleitenden Schlüsse der Theorie vom Centralfeuer schnurstracks entgegen liefen. Aber was muss in der Wissenschaft weichen, die Theorie oder die Thatsache?

Nein, meine Herren, machen wir uns selbst das Zugeständniss, dass die Theorié vom Centralfeuer solchen Thatsachen gegenüber nicht mehr haltbar ist. Wenn man sie beibehielt, so geschah das grösstentheils aus andern Gründen. Alle Religionen ohne Ausnahme haben einen Ort nöthig, wo man die armen Sünder foltert, quält, kocht und bratet, und Alle haben diesen Ort in den Eingeweiden der Erde gesucht. Das Centralfeuer passt vortrefflich zu dieser religiösen Gerechtigkeitspflege. Lassen wir also diese alte, aus der Mythe des Tartarus herübergenommene Schmiedeesse des hinkenden Gottes da, wo sie hingehört, und suchen wir die Wärmequelle, deren Wirkungen im Innern erkennbar sind, in jenen chemischen Processen und Reactionen, die überall Statt haben, und deren Resultate uns in den unaufhörlichen Umgestaltungen und Metamorphosen vor Augen liegen, welchen die festen Materialien, aus denen die Schichten unserer Erdrinde aufgebaut sind, beständig unterworfen sind. Setzen wir kühn die Wärmequellen der tieferen Schichten der Erde in diese Schichten selbst, statt sie von anderswoher kommen zu lassen, nämlich vom Erdinnern, dessen Bildung uns vollständig unbekannt ist; und wenn die Vermehrung der Wärme innerhalb der oberflächlichen Schichten bedeutender ist, so wollen wir auch zugestehen, dass die chemischen Processe dort viel intensiver auftreten. Die in diesen Schichten durch die chemische Arbeit der Umbildung und Metamorphose erzeugte Wärme muss sich aber nothwendig nach Innen hin anhäufen und sammeln, während nach Aussen, nach der Oberfläche hin, stets eine Abkühlung durch Ausstrahlung in den Raum stattfinden muss. Ich kann hier im Augenblicke in keine Einzelheiten eingehen; verfolgt man aber die Thatsachen und ihre Verknüpfung näher, so kommt man zu dem Schlusse, dass

die Quelle der innern Wärme besonders in jener wenig tiefen Zone der Erdrinde zu suchen ist, bis zu welcher die von Aussen eindringenden Sickerwässer gelangen und dass sogar die Wärme durch diese Wässer selbst in sofern erzeugt wird, als sie es sind, welche die chemischen Processe und Umsetzungen ermöglichen.

Erinnern wir uns bei dieser Gelegenheit, meine Herren, dass die heutige Wissenschaft uns ganz andere Ideen über die Natur der Materie und der Kräfte in die Hand gegeben hat, als diejenigen, welche noch vor kurzer Zeit angenommen waren. Wenn man früher schon mit der Wage in der Hand nachweisen konnte, dass die Materie, der Stoff nur einheitlicher Natur ist, unzerstörbar, ewig und unerschaffbar, und dass dieser Stoff nur die Form, nicht aber die Quantität ändern kann, — so wissen wir heute ausserdem, dass dieser Stoff nicht von einer gewissen Anzahl einander bekämpfender Kräfte beherrscht wird, sondern dass auch die Kraft nur eine, untrennbar von der Materie, unzerstörbar, unvermehrbar, ebenso ewig als die Materie selbst ist; dass wir diese beiden Dinge nicht von einander trennen können, dass Stoff und Kraft eins sind und dass der früher angenommene Dualismus sich nimmer behaupten lässt. Der Stoff wechselt die Form; die Kraft setzt sich um. Wärme, Bewegung, Anziehung, Schwere, Electricität, sind nur verschiedene Erscheinungsweisen einer und derselben Kraft, die unveränderlich in ihrer Quantität, von dem Stoffe untrennbar ist. Nennen wir einen Vorgang chemische Verbindung, so sagen wir damit Bewegung der Molekule, Einhalten dieser Bewegung durch den Vollzug der Verbindung und Umsetzung der gesammten Bewegung in Wärme! Bewegung und Wärme, Wärme und Bewegung, wir messen heute ihre relative Quantität, denn wir kennen das mechanische Aequivalent der Wärme.

Nun wohl, meine Herren, wenden wir diese theoretischen Grundsätze auf die Theorie der Vulkane an. Diese oft riesigen Berge sind das Resultat der Aufschüttung von Materialien, die an der Oberfläche ausgespieen wurden und aus Spalten und Kratern austraten. Darüber ist man einig. Aber wo kommen diese Materialien her? Aus der Tiefe, wo sie Räume ausgefüllt haben müssen, die ihrem Volumen entsprechen. Die Herausbeförderung dieser Massen muss also leere Räume geschaffen haben — und welche Räume?

Die drei Lavaströme, welche durch die Ausbrüche des Vesuvs von 1794, 1855 und 1872 geliefert wurden, können zusammen auf eine Masse von 126 Millionen Kubikmeter geschätzt werden. Das Volumen des Monte nuovo, der in der Nähe von Puzzuoli im Laufe eines einzigen Ausbruches und zwar grösstentheils in dem Zeitraum von zweimal 24 Stunden, vom 29. September bis 1. October 1583, aufgeschüttet wurde und dessen regelmässige Form eine ziemlich genaue Berechnung gestattet, ist auf 1240 Millionen Kubikmeter geschätzt worden. Das in dieser Beziehung grossartigste Beispiel hat der Ausbruch des Vulkan Tomboro, 8500 Fuss hoch, geliefert, der auf der Insel Sumbava, einer der kleinern Sunda-Inseln, sich befindet. Der Ausbruch begann am 15. April 1815 mit heftigen Erdstössen, die von starkem Gebrüll begleitet waren. Man spürte diese Erdstösse im ganzen Umfange eines Kreises, der 200 geographische Meilen Halbmesser hatte. Die Erscheinungen nahmen schrittweise an Intensität zu und erreichten ihren Höhepunkt am 10. April. Der ganze Berg schien zuerst im Feuer zu stehen; dann umhüllte er sich mit einem schwarzen und so dichten Rauche, dass der Tag einer vollständigen dunklen Nacht wich. Die Explosionen waren so furchtbar, dass die Mauern der Häuser auf der Insel davon

sprangen, und das Gebrüll so fürchterlich, dass man es auf enorme Entfernungen hin vernahm. Um Ihnen eine Idee von diesen glaublich bezeugten Distanzen zu geben, brauche ich nur zu sagen, dass man den Vesuv, wenn er ähnliches Getöse machte, durch ganz Europa durch bis zum Nordkap hin hören würde. Trotz vollkommener Windstille erhob sich das Meer in einer ungeheuern Woge, die sich über die Erde hinwälzte, Dörfer umriss, Wälder auswurzelte und grosse Schiffe weit auf das Land hinauf warf. Aber an demselben Tage erhob sich Abends ein ungeheurer Wirbelwind, ein aufsteigender Typhoon, der ohne Zweifel durch die vom vulkanischen Feuer ausgehende Aspiration erzeugt war, Alles umwarf und Menschen, Balken, Bäume mit sich in die Höhe riss, so dass sie in der Luft umherwirbelten wie Strohhalme. Ungeheure Massen von schwammigen, glühenden Schlacken und brennenden Aschen fielen wie ein Platzregen nicht nur auf dem Berge, sondern auch auf der ganzen Insel, wo sie die Dächer der Häuser eindrückten, auf das Meer und auf die benachbarten Inseln, besonders die Insel Lombock, wo sie noch eine Schicht von zwei Fuss Mächtigkeit bildeten. Zwölftausend Menschen wurden auf der Insel Sumbava erstickt; in der Stadt gleichen Namens blieben nur 26 am Leben. Die Vegetation, das Vieh, Alles war zerstört und erstickt und eine furchtbare Hungersnoth brach aus, die noch 40,000 Menschen das Leben kostete.

Am 8. April wurde ein englischer Kreuzer von Java aus dem Kanonendonner entgegen geschickt, denn man glaubte dort, dass in der Richtung gegen Sumbava hin ein Gefecht mit Seeräubern im Gange sei. Nach viertägiger Fahrt sah man von dem Schiffe aus am Morgen am Horizont ein schwarzes Gewölk, welches stets mehr gegen den

Zenith aufstieg und dabei eine röthliche Farbe annahm. Um 11 Uhr begann der Aschenregen. Um Mittag herrschte stockfinstere Nacht. Aschenregen und Finsterniss dauerten ohne Unterbrechung ganze 18 Stunden hindurch. Der Kapitän schätzte die Menge der auf das Verdeck seines kleinen Schiffes gefallenen Aschenmassen auf mehrere Tonnen. Das Meer war in der Nähe von Sumbava von einer mehrere Fuss mächtigen Schicht von Bimssteinen und Asche bedeckt, welche die Bewegung der Schiffe hinderte.

Es ist unmöglich, die Menge der bei Gelegenheit dieses furchtbaren Ausbruches hervorgeschleuderten Aschenmassen mit einiger Sicherheit zu berechnen. Eine kreisförmige Fläche von wenigstens hundert geographischen Meilen im Halbmesser war überschüttet worden. Aber wenn man die ungeheure Ausdehnung dieses Ausschüttungsfeldes und die Mächtigkeit der Aschenschichten in Betracht zieht, so kann man wohl behaupten, dass das Volumen dieser Aschenmassen demjenigen des ganzen Gebirgsstockes des Montblanc nicht nur wenigstens gleichkommt, sondern dasselbe weit übertrifft. Der Riese der europäischen Gebirge würde, gepulvert und gleichmässig über ein Areal von der Grösse der Schweiz ausgebreitet, das Niveau dieses Areals kaum um einige Centimeter erhöhen, und doch ist dieses Areal der Schweiz viel kleiner, als das vom Tomboro überschüttete.

Nun frage ich Sie, meine Herren, was kann aus einem leeren Raume von dem Volumen des Montblanc werden, das durch einen einzigen Ausbruch, wie der des Tomboro entstanden ist?

Diese leeren Räume müssen ausgefüllt werden, sei es durch Einströmen von Wasser, sei es durch Senkung der geschichteten Gesteinsmassen, welche sich darüber ausbrei-

ten. Die Ausfüllung durch Einströmen von Meerwasser kann nicht an dem Meere selbst nachgewiesen werden; das Volumen dieser Räume, so gross sie auch sonst sein mögen, ist doch immerhin verschwindend klein gegenüber dem Volumen der Oceane. Aber auf dem festen Lande können die Schichtensenkungen durch Niveauveränderungen nachgewiesen werden.

Nun wohl, wir kennen thatsächlich solche Senkungen der Oberfläche. Ich erinnere Sie an das langsame Hinabgleiten des Dorfes auf Neo-Kaimeni im Golfe von Santorin, welches dem Ausbruche des Giorgios vorher und zur Seite ging. Während des Ausbruches des Imbaburu in der Republik Ecuador, am 16. August 1868, senkte sich die ganze benachbarte Gegend, und an dem Orte, wo früher die Stadt Golachi stand, findet sich jetzt ein grosser See. Dem Ausbruche des Monte nuovo bei Puzzuoli ging eine bedeutende Senkung vorher, deren Centrum, wo eine schwefelhaltige Quelle hervorbrach, sich 13 Fuss unter dem bisherigen Niveau befand. Ja noch mehr — das ganze Hochplateau um die Stadt Quito, das man als das Centrum der grossen Vulkane Südamerika's ansehen darf, senkt sich langsam im Ganzen, wie dies die verschiedenen Höhenmessungen der Stadt Quito selbst beweisen, die seit mehr als einem Jahrhundert ausgeführt wurden. La Condamine bestimmte im Jahre 1745 die Meereshöhe von Quito zu 9596 Fuss, Humboldt im Jahre 1802 zu 9570 Fuss, Orton im Jahre 1867 zu 9520 Fuss — Quito hat sich also innerhalb 122 Jahren um 76 Fuss gesenkt!

Eine Senkung ist ein Fall nach Unten, also eine Bewegung. Eine Bewegung aber, welche gehemmt wird, muss sich in Wärme umsetzen. Man hat sogar, auf diese Wahrheit gestützt, die Vulkane durch die Bewegung zu erklären

versucht. Ein bekannter Physiker und Chemiker, Mohr, hat berechnet, dass eine Schicht Erde von 24 Kilometern Höhe und einem Quadratkilometer Grundfläche bei ihrer Senkung nur um einen Fuss genug Hitze hervorbringen würde, um 2160 Millionen Kilogramm Basalt zu schmelzen, was etwa 28 Millionen Kubikfuss gleichkäme und schon einen ganz respectablen Lavastrom bilden würde, etwa den zehnten Theil des grossen Lavastroms am Vesuv vom Jahre 1855. Man könnte gegen diese Berechnung schwerlich grosse Einwendungen machen, wenn die Senkung ein plötzlicher Fall wäre, in welchem diese Erdschichtensäule von 24 Kilometern Höhe und 1 Quadratkilometer Basis auf die unterliegende Schicht etwa in der Weise niederfiele, wie ein riesiger Dampfhammer auf seinen Ambos; aber ich denke, dass die Senkungen langsam vor sich gehen; dass der Fall der Erdschichten nicht auf einmal und plötzlich, sondern langsam unter beständiger Hemmung vor sich geht und die erzeugte Wärme also Zeit hat, sich zu vertheilen.

Es mag dem sein, wie ihm wolle. Wenn aber meiner Ansicht nach die Bodensenkungen allein durchaus nicht hinreichen, um die vulkanischen Erscheinungen und namentlich die Entwicklung der Wärme zu erklären, so scheinen sie doch eine Hauptrolle in einer andern Reihe von Erscheinungen zu spielen, die man nur zu oft mit den Vulkanen in Verbindung gebracht hat — ich meine die Erdbeben.

Ohne Zweifel gibt es Erdbeben, das heisst wellenförmige Erschütterungen der Erdoberfläche, durch einen Stoss im Innern hervorgebracht, welche von Vulkanen ausgehen. Kein Ausbruch geht ohne solche Stösse vorüber, die bald auf die unmittelbare Nähe beschränkt sind, bald sich weiter ausdehnen, je nach der grösseren oder geringeren Hef-

tigkeit des Stosses. Man fühlt den Eruptionskegel unter seinen Füssen erzittern, selbst wenn nur eine leichte Dampfblase im Innern des Kraters zerplatzt; bei den grossen Ausbrüchen verbreiten sich die Wellen der Stösse ungemein weit und ringförmig vom Vulkane aus.

Ausserdem müssen aber auch in den vulkanischen Gegenden viele Erdstösse vorkommen, welche durch die inneren Senkungen und die Ausfüllung der leeren Räume hervorgebracht werden, die sich unter den Vulkanen durch die Ausbrüche selbst gebildet haben. Wenn die Spannung der Dämpfe, welche die Wölbungen dieser Räume stützte und hielt, durch den Ausbruch selbst nachgelassen hat, so müssen die leeren Räume, die durch den Austritt der Laven, Schlacken und Aschen gebildet wurden, früher oder später wieder ausgefüllt werden, und in den meisten Fällen wird dies durch Bodensenkungen geschehen, da der Zutritt des Meerwassers, wie wir später sehen werden, neue Ausbrüche hervorrufen dürfte.

Aus diesen Thatsachen aber den Schluss ziehen zu wollen, dass alle Erdbeben von vulkanischen Kräften hervorgerufen sein müssen, spricht ebenso sehr gegen die Thatsachen, wie gegen die wissenschaftliche Logik. Ich weiss sehr wohl, meine Herren, dass wir mit dieser Theorie auferzogen und gefüttert worden sind von Kindsbeinen an, dass man eine gewisse geistige Anstrengung nöthig hat, um sich von sogenannten Wahrheiten loszumachen, die uns in den Schulen eingetrichtert wurden und die nach und nach in die Meinungen der grossen Menge übergegangen sind. Von Jugend auf hat man uns belehrt, dass die in dem eingebildeten feuerflüssigen Erdkerne, der von der starren Erdrinde nur wie von einem dünnen Papierblatte überdeckt sein soll, eingeschlossene und erzeugte vulkanische Kraft beständig

im Innern arbeitend umherspaziert, dass der „alte Maulwurf“ diese Erdkruste bald hier, bald da zu durchbrechen sucht, um einen Ausgang zu finden. Hat man ja doch die Vulkane „Sicherheitsventile“ genannt, die auf diesen ungeheuern inneren Dampfkessel aufgesetzt und bestimmt seien, den überhitzten Dämpfen einen Ausgang zu verstatten, die immer im Begriffe seien, die ganze Kruste in Stücke zu zertrümmern!

Man hat, um diese vermeintliche Beziehung zwischen Vulkanen und Erdbeben zu beweisen, sich auf das zeitliche Zusammenfallen zwischen beiden Erscheinungen berufen. Wahrlich, so wie man die Sache angestellt hat, lässt sich Alles beweisen. Es ist sogar unmöglich, keine Beziehungen zu finden, sobald man nur ausserordentliche Erscheinungen von täglich wiederkehrenden will abhängig machen. Ich nehme die Liste der im Jahre 1869 beobachteten vulkanischen Ausbrüche und Erdbeben zur Hand, die von Herrn Fuchs mit möglichster Gewissenhaftigkeit und Vollständigkeit aufgestellt und neuerlich veröffentlicht worden ist — ich zähle zwölf Ausbrüche und hundert Erdbeben. Dabei ist aber wohl in das Auge zu fassen, dass man alle einzelnen Erdstösse, die man an einem bestimmten Orte in der gegebenen Zeit empfand, als ein einziges Erdbeben gezählt hat; so setzt sich das im Mai 1869 in der Gegend von Ragusa gespürte Erdbeben aus 53 einzelnen, ziemlich starken Stössen zusammen, und die mehr als 600 Stösse, welche im Laufe dieses Jahres in Gross-Gerau am Rheine verspürt wurden, sind nur als ein Erdbeben verzeichnet. Nun, meine Herren, wenn man weder die Distanzen (der alte Maulwurf stösst überall), noch geringere Zeitunterschiede in Betracht zieht, so ist nichts leichter, als alle diese Erdbeben mit darauf folgenden Ausbrüchen in

Zusammenhang zu bringen und z. B. zu sagen, dass das Erdbeben von Ragusa durch die Oeffnung eines Sicherheitsventils in dem Vulkan Isalco in den Cordilleren beruhigt wurde, dessen Ausbruch am 19. Mai Statt hatte und dass die vulkanische Kraft, welche am 17. September die Insel St. Thomas in den Antillen erschütterte, sich endlich in dem am 26. September erfolgten Ausbruch des Aetna in Sicilien Luft machte. In neun Tagen kann der alte Maulwurf wohl unter der ganzen Breite des Oceans sich durchwühlen! Sie glauben wohl nicht, dass man sich solchen Phantasiespielen hingegeben habe? Irren Sie sich nicht, meine Herren! Man hat sogar das Erdbeben von Lissabon, das bedeutendste, welches jemals beobachtet wurde, und das am 1. November 1755 Statt hatte, mit dem Ausbruche des Xorullo im Westen Mexiko's in Zusammenhang gebracht, obgleich dieser erst vier Jahre später, am 29. September 1759 Statt hatte!

Nein, meine Herren, wenn irgend ein wissenschaftliches Resultat heute feststeht, so ist es dieses, dass die meisten Erdbeben nicht von vulkanischen Kräften erzeugt werden; dass Erdstösse oft in Gegenden vorkommen, die von allen vulkanischen Gebilden weit entfernt liegen, und dass die Erschütterungen von Senkungen erzeugt werden, die überall eintreten müssen, wo im Boden leicht lösliche Gesteinsschichten existiren, die nach und nach von den Sickerwassern aufgelöst und weggeführt werden, so dass die oben liegenden Schichten, ihrer Stütze beraubt, nachstürzen. Eine sehr einfache Betrachtung kann uns von der Wahrheit dieser Behauptung überzeugen. Alle atmosphärischen Wässer, welche zur Erde niederfallen, enthalten durchaus keine festen Substanzen in Auflösung — Schnee, Hagel, Thau und Regen sind nichts anderes als verdichteter Was-

serdampf. Dagegen enthalten alle Gewässer, die aus den Eingeweiden der Erde hervorkommen und an der Oberfläche laufen oder nach Innen sickern, eine Menge fester Substanzen aufgelöst. Diese Substanzen sind den Schichten entnommen, welche die Erdrinde zusammensetzen, und ihre Menge ist so bedeutend, dass sie dem Volumen nach ganzen Bergketten entsprechen. Mit den aufgelösten oder aufgeschwemmten Materialien, welche die sämmtlichen Flüsse der Erde während eines Jahrhunderts wegführen, könnte man die Kette des Himalaya oder der Cordilleren construiren. Diesen weggeführten Stoffen müssen, insofern sie aus der Tiefe entnommen und nicht von der Oberfläche weggeschwemmt wurden, leere Räume entsprechen, und diese Räume können nur durch Senkungen ausgefüllt werden.

In Gegenden, wo leicht lösliche Schichten von Gyps, Steinsalz oder andere, leicht wegführbare Substanzen vorkommen, sind solche Senkungen alltägliche Erscheinungen. Sie bilden dort Löcher, Trichter, oberflächliche Abgründe, und die Senkungen selbst finden Statt unter Erschütterungen und Erdstössen, die sich freilich nicht weit erstrecken. Die alten Minengalerien in den Bergwerken schliessen sich nach und nach durch Senkungen unter Erschütterungen, die zwar sehr geringfügig, aber deshalb gerade im Verhältniss zu den gesenkten Massen sind. Man hat mit vollem Rechte hervorgehoben, dass in der Schweiz, die keine Spur von vulkanischen Gebilden aufzuweisen hat, drei Centralpunkte häufiger Erdbeben sich finden, Visp im Wallis, Basel und das kleine Städtchen Eglisau, letztere beide am Rheine gelegen. In Eglisau verspürt man fast täglich leise Erschütterungen ohne weitere Folgen. Aber es unterliegt auch nach der geologischen Structur der Gegend keinem Zweifel, dass Schichten von Steinsalz und Gyps sich unterhalb dieser

Rhein-Städte in gewisser Tiefe befinden, und was Visp betrifft, so ist die Gegenwart von Gyps in der Tiefe sehr wahrscheinlich, da bedeutende Lager dieses leicht löslichen Minerals in der Umgegend und in geringer Entfernung davon im Rhonethal zu Tage treten.

Kehren wir, meine Herren, nach dieser nothwendigen Abschweifung zu dem wesentlichen Gegenstande unseres Vortrages, zu den Vulkanen zurück. Wir kennen die Ausbrüche. Aber wir wissen auch, dass in der Geschichte aller Vulkane mehr oder minder lange Perioden vollständiger Ruhe sich finden, und dass am Ende die Ausbrüche nur Recrudescenzen einer chemischen Thätigkeit darstellen, die wenigstens theilweise oder nur in schwächerem Massstabe, nach dem Verlöschen jeder heftigeren Thätigkeit fortdauert. Wir finden in der That selbst an Vulkanen, die seit einer Reihe von Jahrhunderten erloschen sind, noch bedeutende Ausströmungen von gewissen Gasen, besonders von Kohlensäure. Es gibt Gegenden in der Auvergne, im Velay, in der Eifel am Ufer des Rheins, wo kein unterirdisches Thier existiren kann, wo ein mit dem Stocke in den Boden gestossenes Loch unmittelbar eine Springquelle von Kohlensäure wird, wo die Furchen, welche die Pflugschar zieht, und die Gräben an Wegen und Landstrassen sich am Grunde mit diesem kohlensauren Gase füllen, das, wie Sie wissen, schwerer als die atmosphärische Luft ist. Dieses Gas kann aus der Tiefe nur durch eine stetige und lange andauernde chemische Thätigkeit heraufdestillirt werden, vielleicht, wie Mohr vermuthet, durch die Einwirkung von Silikaten auf kohlensaure Kalke. Anderseits wissen wir auch, dass in den Ruheperioden zwischen den Ausbrüchen die Vulkane beständig eine Menge von Stoffen destilliren und sublimiren, Wasserdampf, schweflige Gase, Chlormetalle

u. s. w. — alles freilich in verhältnissmässig geringer, aber doch genügender Menge, um zu zeigen, dass mächtige chemische Processe im Innern fortdauern. Endlich kennen wir in der Nähe der meisten Vulkane, die zwar erloschen scheinen, aber doch noch chemische Thätigkeit zeigen, eine Menge heisser Quellen, welche uns beweisen, dass die Feuer des unterirdischen Laboratoriums noch nicht gänzlich erloschen sind.

Wir haben die Theorie eines Centralfeuers, eines feuerflüssigen Erdkerns, mit einem Worte, die Theorie eines allgemeinen, im Centrum der Erde gelegenen Heerdes zurückgewiesen, in welchen die Kamine aller in Thätigkeit sich befindenden Vulkane geöffnet sein sollen. Es ist unendlich viel wahrscheinlicher, dass jeder Vulkan oder wenigstens jede Gruppe benachbarter Vulkane ihren besonderen Heerd hat, der in relativ geringer Tiefe sich befindet. Ich kann hier nicht näher auf die Beweise für diese Ansicht eingehen, die man aus der identischen chemischen Zusammensetzung der Laven eines und desselben Vulkans, welche aus der Bausch-Analyse derselben hervorgeht, gegenüber der so wechselnden mineralogischen Zusammensetzung der Laven, herleiten kann, so wie auf diejenigen, die man aus der Unabhängigkeit der Ausbrüche benachbarter Vulkane von verschiedener Höhe entnehmen muss. Wenn das Centralfeuer nicht existirt, so muss man wohl den Vulkanen eigene unabhängige Heerde zuschreiben, gewaltige chemische Laboratorien, in welchen beständig Processe sich abspielen, die eine grosse Hitze erzeugen, gross genug, um eine gewisse Menge von Stoffen in Schmelzung zu erhalten und daraus jene Dämpfe, Gase und Sublimationen zu entwickeln, welche der Vulkan im Zustande der Ruhe liefert.

Welches können nun die Ursachen jener so heftigen Aufwallungen sein, die wir Ausbrüche nennen und die

den relativen Ruhezustand unterbrechen, welchen wir als den Normalzustand der Vulkane betrachten können?

Vielleicht finden wir eine beweisgültige Antwort in einigen beobachteten Thatsachen.

Die hebende Kraft in den Vulkanen ist der Wasserdampf. Die Ausbrüche entladen ungeheure Wassermassen unter der Form von Dampf. Dies Wasser muss irgend woher kommen. Vergebens würden wir unter allen nur irgend denkbaren Stoffen, welche man in den vulkanischen Heerden zusammenbringen könnte, die zur Veranstaltung eines Ausbruches nöthige Wassermenge suchen. Das Wasser muss von Aussen dem Heerde zugeführt werden und diese Zuführung gerade muss die Ursache des Ausbruches sein.

Mit geringen Ausnahmen muss dieses Wasser dem Meere entstammen — die vulkanischen Producte selbst beweisen diesen Satz.

Das Meerwasser enthält, wie Jedermann weiss, eine Menge von Chlorverbindungen in Auflösung, unter welchen das Chlornatrium, das Küchensalz, die wesentlichste Rolle spielt. Die Mineralstoffe im Gegentheile, welche in den Vulkanen zur Bildung von Laven und Aschen zusammentreten, enthalten nur sehr wenig Chlorverbindungen. Dagegen sind wieder die Sublimationen der Fumarolen zum grossen Theile aus Chlorverbindungen gebildet. Diese Chlorverbindungen werden also durch das Wasser von Aussen in den Heerd eingeführt und mit dem Wasserdampfe und den Sublimationen wieder weggeführt. Alle aufmerksamen Beobachter erwähnen einer ganz besonderen Erscheinung, die unmittelbar nach dem Aufhören der Ausbrüche eintritt. Die erkaltenden Laven, die herabgefallenen Aschen bedecken sich mit einem weissen Ueberzuge, der nach einigen Stunden, besonders unter dem Einflusse der vulkanischen Regen-

güsse verschwindet. Der ganze Berg erscheint häufig wie mit feinem Schnee überpulvert. Professor Palmieri hat bei dem letzten Ausbruche des Vesuvs diese Thatsache auf's Neue bestätigt. „Nicht nur der Kegel, schreibt er, sondern die ganze Campagna der Umgegend erscheint während einigen Tagen weiss, wie von frisch gefallenem Schnee bedeckt, der in den Sonnenstrahlen glitzert — es ist das in den Aschen enthaltene Meersalz, welches ausblüht.“ Ja wohl, Meersalz in des Wortes engster Bedeutung! — Das Wasser, welches in die Heerde eindringt, welches durch seine Umwandlung in überhitzte Dämpfe die Ursache der eigentlichen Ausbrüche bildet, dieses Wasser ist in der That Meerwasser. Den angegebenen Thatsachen gegenüber scheint mir dieser Satz unanfechtbar.

Einige wenige und wenig bekannte Binnenvulkane ausgenommen, denen gegenüber vielleicht grosse Binnenseen die Rolle des Meeres übernehmen, liegen alle thätigen Vulkane in der Nähe des Meeres; die meisten sogar auf Inseln oder auf Küsten in solcher Weise, dass das Meer ihren Fuss direct bespült. Es kann demnach leicht ein Zusammenhang zwischen den vulkanischen Heerden und dem Meeresgrunde hergestellt werden. Die Ausbrüche erklären sich auf diese Weise durch Einbrüche des benachbarten Meeres in die vulkanischen Heerde.

Ich gehe weiter. Ich glaube, dass gewisse Vulkane erloschen sind, weil ihre Communicationen mit dem Meere unterbrochen wurden; dass sie ihre geräuschvolle Thätigkeit aufgegeben haben, weil ihr Verhältniss zu dem Meere ein anderes geworden ist, ohne dass sie deshalb der stillen chemischen Thätigkeit, der Destillation von Kohlensäure und anderen Mofetten und der Erzeugung von heissen Quellen ganz entsagt hätten. Ich glaube, dass man das Auf-

hören der Thätigkeit jener Vulkane chronologisch bestimmen kann, indem man die Zeit bestimmt, wo die Meeresbuchten, an welchen diese Vulkane früher lagen, mit Ablagerungen ausgefüllt wurden.

Untersuchen Sie, meine Herren, die Lage der europäischen Vulkane, deren Thätigkeit erst seit verhältnissmässig kurzer Zeit erloschen scheint.

Die erloschenen Vulkane der Auvergne, des Velay und des Vivarais lagen an den Küsten eines Golfes, welcher sich nördlich bis in die Gegend von Lyon wenigstens erstreckte und der nach und nach durch die tertiären, pliocenen und diluvialen Gebilde ausgefüllt wurde; die Vulkane der Eifel und des Siebengebirges lagen am Ufer des rheinischen Golfes, welcher sich bis in die Gegend von Mainz und Frankfurt ausdehnte und auf dieselbe Weise ausgefüllt wurde; die Vulkane der Euganeen im Vicentinischen lagen in der Mitte eines Golfes, der heute durch die neueren Anschwemmungen der Lombardei ausgefüllt ist und von dem Po durchströmt wird; die seit dem Ende der miocenen Periode erloschenen Basaltkegel des Höhgau waren während der Molassezeit an den Ufern des Meeres gelegen. Alle diese Vulkane sind meiner Meinung nach erloschen, weil ihre Verbindungswege mit dem Meere durch die Ausfüllung der Golfe in ihrer Nähe unterbrochen wurden. Wir brauchen nicht zu fürchten, dass sie sich wieder öffnen. So lange das Meer nicht auf's Neue die Buchten überfluthet, die es mit Sedimenten erfüllte, brauchen wir nicht zu fürchten, dass die Puy's und die übrigen Krater, die früher im Innern Frankreichs und Deutschlands Feuer spieen, ihr verderbliches Spiel von Neuem beginnen.

Ich resumire mich, meine Herren, indem ich sage, dass die Vulkane isolirte Heerde besitzen, die von keinem

Centralfeuer abhängen, dessen Existenz durchaus nicht bewiesen ist; dass die Erdbeben nicht nothwendig mit Aeusserungen vulkanischer Kräfte zusammenhängen, dass im Gegentheile sehr viele Erdbeben der Einsenkung der Schichten zuzuschreiben sind, welche durch die Wegführung der unterliegenden Massen und deren Auflösung in den Sickerwassern ihrer Unterstützung beraubt wurden; dass die normale Thätigkeit der Vulkane auf einem beständigen, im Zustande der Ruhe wirkenden Chemismus beruht; dass die Ausbrüche durch plötzliche Einbrüche des Meerwassers in die unterirdischen vulkanischen Heerde bedingt sind und dass die Ausbrüche unmöglich werden, sobald durch die Ausfüllung der Golfe der Zutritt des Wassers in die unterirdischen Communicationscanäle abgeschnitten wird.

Ich habe gesprochen.

Oeffentliche Vorträge

gehalten in der Schweiz

und

herausgegeben unter gefälliger Mitwirkung
der Herren

E. DESOR, Professor in Neuenburg.
L. HIRZEL, Professor in Aarau.
G. KINKEL, Professor in Zürich.

ALBR. MÜLLER und L. RÜTIMEYER, Professoren in Basel.

Heft I.

Die Sahara.

Von

E. Desor.



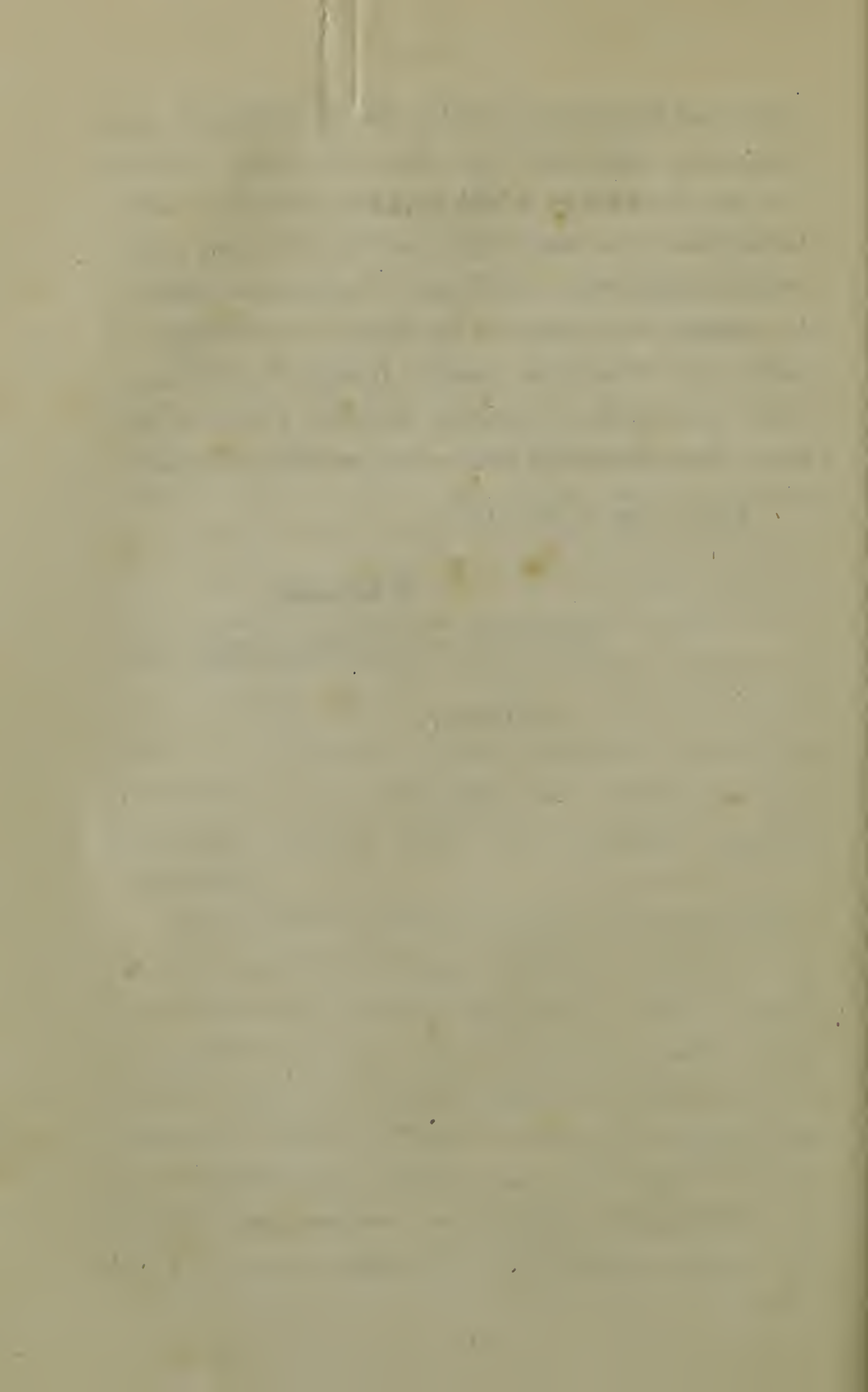
BASEL.
Schweighauserische Verlagsbuchhandlung.
(Benno Schwabe.)
1871.

Schweighauserische Buchdruckerei.

Vorrede.

Unsere Zeit legt mit Recht auf die Verbreitung wissenschaftlicher Kenntnisse in den weitesten Kreisen beinahe ebenso grossen Werth, als auf die Förderung der Wissenschaft und Gelehrsamkeit selbst. Oeffentliche Vorträge in fast allen grösseren Städten; „Wanderprofessoren" etc. sind aus dem Bedürfniss nach Verallgemeinerung der Wissenschaft hervorgegangen, und auf die grösste Theilnahme von Seite des Publikums können alle diejenigen Schriftsteller mit Sicherheit rechnen, welche die „befreiende" Volksbildung sich zur Aufgabe gemacht haben.

Seit einer Reihe von Jahren werden in fast allen Städten auch der Schweiz öffentliche Vorträge gehalten und das Bestreben gemeinnütziger Männer, so die Ergebnisse der Wissenschaft in allgemein verständlicher Sprache dem Publikum vorzutragen — ein Unternehmen, dessen Ausführung vielleicht oft in Wirklichkeit ebenso schwer als dem Anscheine nach leicht ist — hat jedes Jahr wohl überall, wo es hervorgetreten, Dank und Anerkennung der Hörer gefunden.



Die Sahara.

VORTRAG,

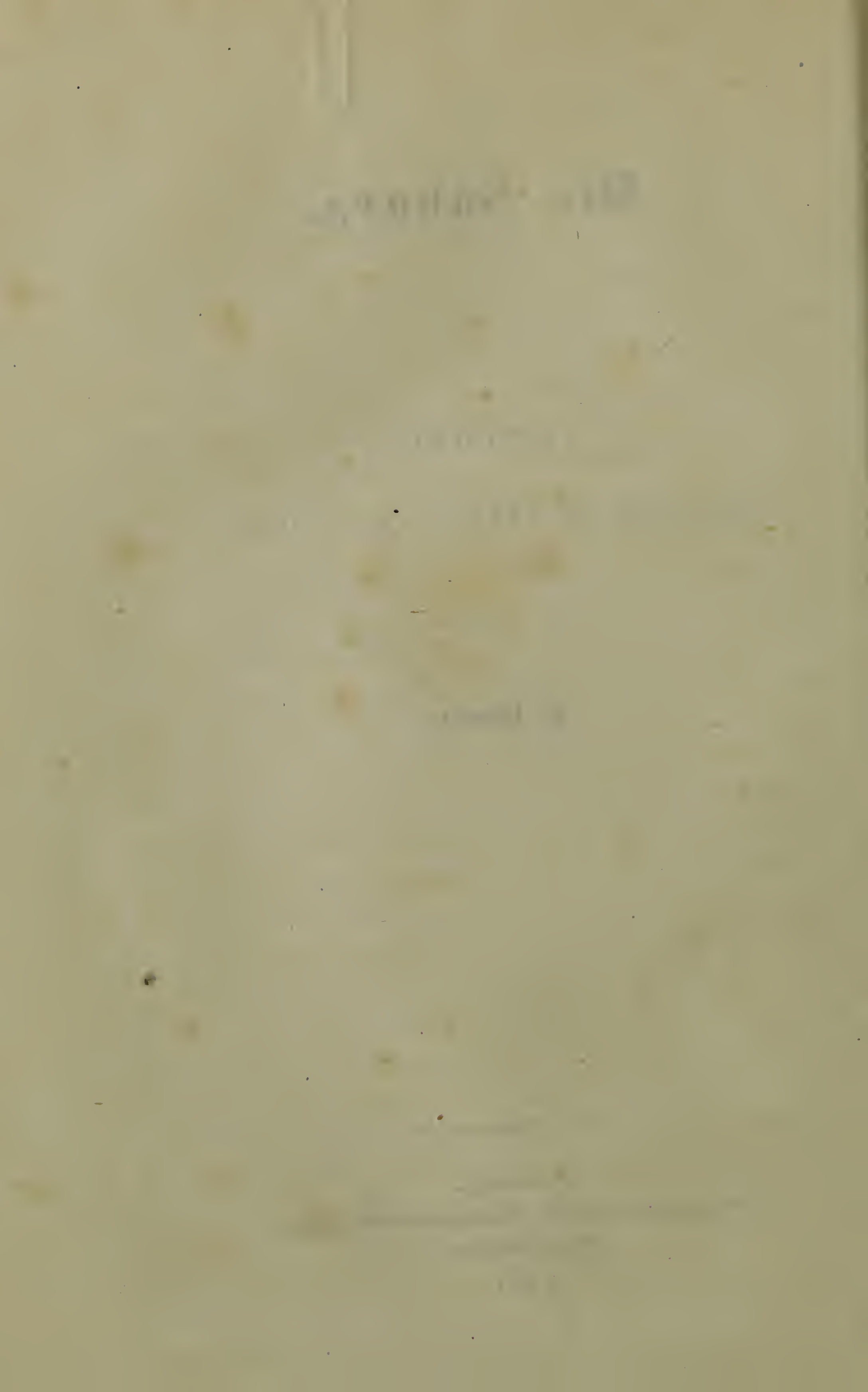
gehalten im Athenaeum zu Genf

von

E. Desor.



BASEL.
Schweighauserische Verlagsbuchhandlung.
(Benno Schwabe.)
1871.



I. Die Formen der Wüste.

Die Wüste Sahara ist nicht nur ihrer ungeheuren Ausdehnung wegen merkwürdig, sie gewinnt zugleich ein besonderes Interesse wegen ihres ausnahmsweisen Charakters und der bedeutenden Rolle, welche ihr in einer jüngsten wissenschaftlichen Fehde in Beziehung auf den Haushalt unserer Hemisphäre zugeschrieben wird. Von welchem Gesichtspunkte aus man sie auch in's Auge fasse, stets ist sie ergreifend, geheimnissvoll, überwältigend, man betrachte sie nun nach ihrer geologischen Structur oder man untersuche ihren klimatologischen Einfluss, man prüfe ihre Rolle in der Geschichte der Erde, oder man durchforsche die Erinnerungen der Völkerschaften, welche zu verschiedenen Epochen eine Zuflucht in ihren Einöden gesucht haben.

Es liegt nicht in meiner Absicht, an diese grossen Probleme zu gehen. Mein Ehrgeiz ist bescheidener. Ich will mich auf eine Betrachtung der Sahara vom geographischen Gesichtspunkte aus beschränken, indem ich einige ihrer Aussenseiten schildere und die Aufmerksamkeit meiner Zuhörer auf die intimen Beziehungen des Menschen zu diesem eigenthümlichsten aller Erdenflecke und zugleich auf den Anbau der Dattelpalme, die Ernährerin des Wüstenbewohners lenke.

Stellen wir von vornherein ausser Zweifel, dass die Sahara geographisch eine grössere Bedeutung hat als irgend ein Binnenmeer, sogar als das mittelländische Meer; denn nicht das letztere, sondern die Sahara scheidet die beiden

Erdtheile. Hervorragende Geographen haben es vor mir ausgesprochen: Afrika beginnt erst mit dem Sudan, jenseits der Wüste.

Der Atlas, in der That, hat die wesentlichen Merkmale der Gebirge des mittäglichen Europa's; er besteht grossen Theils aus denselben Formationen, welche denselben Erschütterungen unterworfen waren und die ihrer Seits wiederum ähnliche orographische Erscheinungen verursacht haben. Die Flora ist wesentlich die der Mittelmeerländer, da nach der Statistik des Herrn Cosson von 1428 Pflanzen, welche in der Provinz Constantine vorkommen, nicht weniger als 1056 im südlichen Europa angetroffen werden, was Herrn Martins zu der Aeusserung veranlasste, dass die Flora des Küstenstrichs von Algerien nur eine Fortsetzung derjenigen des mittäglichen Frankreichs sei.

Die Zoologie führt zu denselben Schlussfolgerungen, besonders was die niederen Thiere betrifft. Herr Burguignat hat in einer werthvollen Arbeit über die Vertheilung der Land- und Flussmuscheln im Norden von Afrika bewiesen, dass zwischen den afrikanischen und spanischen Arten eine fast vollständige Uebereinstimmung herrscht, da die 300 Arten, die er in Spanien aufzählt, sich meistens in Algerien wiederfinden. *) Nur einige grosse Säugethiere bilden scheinbar eine Ausnahme von dieser Regel. Doch ist es bekannt, dass der Löwe ehemals in Griechenland lebte; was den Panther und die Hyäne betrifft, so wissen wir aus neueren Untersuchungen, dass die letztere wenig-

*) Herr Burguignat schliesst aus dieser auffallenden Uebereinstimmung, dass zu Anfang der gegenwärtigen geologischen Periode der ganze nördliche Theil Afrika's mit Europa verbunden gewesen, und wenn dies heute nicht mehr der Fall ist, diese Trennung zu einer relativ nicht entfernten Epoche, weit nach dem Auftreten der gegenwärtigen Arten stattgefunden hat.

stens die Küsten des Mittelmeeres bewohnt und hier gleichzeitig mit dem Menschen während der Quaternärepoche gelebt hat.

Von dem Menschen endlich lässt sich dasselbe in Beziehung auf die Uebereinstimmung des nördlichen Afrika's mit den europäischen Mittelmeerländern sagen, denn der Kabyle und der Berber sind von unserer Race, was durch ihre Gesichtsbildung und die auf dem Boden des alten Numidiens zerstreuten Denkmäler bezeugt wird, welche dieselben sind wie diejenigen an den Küsten Europa's. Vielleicht wird man in nicht allzuferner Zukunft zugeben, dass die ersten arischen Einwanderer auf unserem Continent, anstatt von Asien durch den Norden Europa's gewandert zu sein, im Gegentheil vom Norden Afrika's ausgezogen, um längs den Küsten des Mittelmeers und des Oceans ihre Niederlassungen zu begründen. *)

Nachdem wir dies festgestellt, trete ich in meinen Gegenstand ein. Die Sahara, welche demnach den Atlas vom eigentlichen Afrika trennt, ist nicht, wie man dies sich gewöhnlich vorstellt, eine einförmige und absolut unfruchtbare Region. Mit dem Tell verglichen, erscheint sie uns freilich als ein ewiges Einerlei; es ist die einförmige Ebene gegenüber dem Gebirge mit all' seiner Mannigfaltigkeit.

Aber es genügt, einige Tagereisen weit in die Sahara vorzudringen, um sich zu überzeugen, dass die Wüste nicht überall ein und dasselbe ist. Es stellt sich uns hier eine ebenso grosse Mannigfaltigkeit der Erscheinungen dar wie auf den weiten Ebenen der neuen Welt. Die relative Unfruchtbarkeit ist freilich ein gemeinsamer Charakterzug für

*) In Beziehung auf das Studium dieses sehr wichtigen Gegenstandes verweisen wir auf ein specielles Kapitel in unserer Schrift: „Aus Sahara und Atlas," Wiesbaden, 1865.

sämmtliche Theile der Wüste, eine Unfruchtbarkeit, die, wie wir sehen werden, von sehr verschiedenen Ursachen herrühren kann. Nur die Oasen bilden eine Ausnahme, und darin eben liegt ihr mächtiger Reiz.

Die Schilderung, welche ich jetzt versuchen möchte, ist das Resultat von Beobachtungen auf einer Reise, welche ich im Herbst 1863 in Gesellschaft der Herren Escher von der Linth und Ch. Martins zu dem Zwecke unternommen habe, wo möglich das geologische Alter der Sahara und den Einfluss festzustellen, welchen sie auf das Klima Europa's ausgeübt haben kann und muss, als sie noch vom Meereswasser bedeckt war. Wenn unsere Reise von kurzer Dauer gewesen, so wurde sie doch unter Bedingungen ausgeführt, welche unser Unternehmen ausnahmsweise begünstigten, und zwar Dank dem General Desveaux, damaligen Gouverneur von Constantine, dessen wohlwollende Fürsorge uns bis an die äussersten Grenzen der algierischen Besitzungen begleitete; und Dank dem Hauptmann Zickel, Director der artesischen Brunnen, der uns selber als Führer gedient und uns die zahlreichen Beobachtungen jeder Art bereitwilligst mittheilte, welche er während eines langjährigen Aufenthalts in der Wüste gesammelt hatte.

Nach unserer Rückkehr aus der Sahara schlug ich im Jahre 1864 eine specielle Eintheilung der Formen der Wüste vor. Da diese Eintheilung, wie es scheint, die Billigung der Fachmänner gefunden, so gestatten Sie mir, dieselbe hier zu entwickeln und zu rechtfertigen, wie ich dies zur Zeit bei meiner Eintheilung der Seen gethan.

Ich unterscheide die drei folgenden Formen:

1. Die Plateauwüste.
2. Die Auswaschungswüste.
3. Die Dünenwüste.

Diese drei Typen der Wüste, obgleich nach Form und Aussehen sehr verschieden, sind sowohl durch ihren Ursprung wie ihre Zusammensetzung eng mit einander verbunden. Der Boden ist überall derselbe, doch auf verschiedene Weise geformt und modellirt, je nach den Ereignissen, die ihn während des Abflusses oder seit dem Abflusse des Saharameers betroffen haben. Für diejenigen meiner Leser, welche mit den geologischen Methoden vertraut sind, würde ich sagen, dass diese Typen ebenso viele „Facies“ ein und desselben Terrains darstellen. Die normale Form wäre dann die Facies der Plateaux, während die beiden Nebenformen aus späteren Abweichungen entstanden sind, nämlich: die Facies der Auswaschung und die Facies der Dünen. Alle drei sind aus demselben Material d. h. aus kieseligem Sand gebildet, dessen Körner an Grösse wie an Gleichartigkeit von einander abweichen.

Die Plateauwüste ist die ursprüngliche Form, der Boden des inneren Beckens, so wie er nach Abfluss des Saharameeres gestaltet war, eine flache oder leicht gewellte Ebene, ähnlich dem Boden der nordamerikanischen Prärieen oder dem der südamerikanischen Pampas, nur mit dem Unterschiede, dass die letzteren ein Bild der Fruchtbarkeit darstellen, während die Sahara das directe Gegentheil ist.

Die Ursache der relativen Unfruchtbarkeit der Sahara liegt ohne Zweifel in der sandigen Beschaffenheit ihres Bodens, welche indessen noch kein Grund für das vollständige Aufhören jeder Vegetation wäre. Es gibt noch andere sandige Landstriche, die, wenn auch wenig fruchtbar, doch nicht geradezu Wüsten sind; denken wir nur an die Sologne, an die brandenburgische Ebene, die Lüneburger Haide, an einen Theil der Landes bei Bordeaux. Gesellt sich aber zu dem magern Boden noch Mangel an

Regen, so tritt Unfruchtbarkeit ein und der Boden, so günstig er auch gelegen sein mag, wird dann nothwendig zur Wüste.

In der Sahara aber tragen noch ausnahmsweise Verhältnisse zur Unfruchtbarkeit bei. Einerseits ist das Vorhandensein gewisser mineralischer Stoffe in grossem Uebermaass ein Hinderniss für die Vegetation; andererseits ist es die Gewalt der atmosphärischen Strömungen, welche dem Boden verwehrt, die zur Vegetation nöthige Beständigkeit zu erlangen. Man entferne z. B. das Uebermaass an Gyps in gewissen Regionen der Plateauwüste und den Salzüberfluss in der Auswaschungswüste, und diese Gegenden würden ein ganz verschiedenes Bild darstellen. An anderen Orten, im östlichen Theil der Sahara, treiben die Winde ihr verheerendes Spiel auf der Oberfläche des Bodens und hindern selbst die rauhesten Pflanzen, Wurzel zu fassen.

Alles scheint sich also zu verschwören, um aus diesem weiten und prächtigen Becken zwischen dem Sudan und dem Atlas ein dürres und trostloses Erdreich zu machen. Wir haben uns manchmal heimlich fragen müssen, welche Absicht wohl die Natur bei einer so sonderbaren Vertheilung ihrer Geschenke gehabt, da sie unter bevorzugten Breitegraden die Elemente der Unfruchtbarkeit angehäuft, während sie auf den winterlichen Boden Labradors und Sibiriens fruchtbare Diluvialerde niedergelegt.

Betrachten wir jetzt die verschiedenen Typen oder Theile der Wüste.

1. Die Plateauwüste ist bei Weitem die bedeutendste, denn sie nimmt mehr als drei Viertel der Sahara ein. Sie weist im Allgemeinen, wenn ihre Einförmigkeit nicht von Dünen unterbrochen wird, ebene Flächen auf,

die fern am Horizont mit dem Himmel verschwimmen und unwillkürlich in uns den Gedanken an das Meer wachrufen. Dieser Anblick ist ergreifend und prägt sich tief in das Gedächtniss des Beschauers. Fast vollständig ist die Täuschung, wenn man oberhalb Biskra's aus dem Sfapass heraustritt und zum erstenmal die weite Wüste unten zu seinen Füssen erblickt. Obgleich hinreichend darauf vorbereitet, waren wir darum nicht minder überrascht, und wie die französischen Regimenter vor zwanzig Jahren, wie die römischen Legionen vor zwanzig Jahrhunderten, standen wir auf dem Punkt in den Ruf auszubrechen: „Das Meer! das Meer!“

Zu unseren Füssen ausgebreitet lag die ungeheure Ebene, mit vielen dunkeln Flecken, den Oasen, welche Inseln so ähnlich sahen, und von der orientalischen Phantasie so gern mit den Flecken des Pantherfells verglichen werden. Es war jedoch nur ein kleiner Theil der Sahara oder vielmehr die kleine Wüste, die man oft als östliche Sahara bezeichnet und die bei den Arabern den Namen Murad führt; sie nimmt den Raum zwischen dem Fusse des Auresgebirges und der Kette der Schotts oder Salzseen ein. Ihrer Gestaltung nach gehört sie vollständig in die Kategorie der Plateauwüsten. Die Eingebornen machen nichts destoweniger einen grossen Unterschied zwischen der Region diesseits und derjenigen jenseits der Schotts. Dieser Unterschied beruht weniger auf geographischen Merkmalen als auf klimatischen Eigenthümlichkeiten. Auf der einen Seite ist die dürre, wasserlose, doch zu gleicher Zeit gesunde Wüste; auf der anderen die Region der stehenden Wasser, der Fieber und Krankheiten. Diese klimatische Grenzlinie ist von den Römern niemals überschritten worden; sie haben auch, wie es scheint, keine andern Oasen als die der

Ziban oder der östlichen Sahara gekannt. Die Araber hielten sich ebenso gern von der Region der Schotts entfernt und auch von den Türken ist dieselbe nur flüchtig berührt worden. Man hat sich deshalb mehr oder weniger daran gewöhnt, die Ziban mit dem Gebirge in Verbindung zu bringen, indem man sie als zum Atlas gehörig betrachtete, im Gegensatz zu dem jenseits der Schotts gelegenen Wed Rhir und der grossen Wüste. Darum ist die östliche Sahara für viele Personen doch nicht weniger der Typus der Wüste im Allgemeinen. Da sie vor den Thoren von Biskra und El-Aghouat liegt, so wird sie natürlich von der Feder und dem Pinsel zahlreicher Touristen ausgebeutet, während andere Reisende sie wegen der Aufregungen des Waidwerks in der Wüste, besonders der Straussenjagd, besuchen. Es finden sich hier freilich ergreifende Scenen, Contraste, welche den Fleiss und die Wissbegierde des Naturforschers nicht minder als des Künstlers und jedes Menschen herausfordern, der überhaupt die fessellose Natur bewundert. Doch liegt hier noch nicht die Wüste in des Wortes eigentlicher Bedeutung vor uns ausgebreitet. Diese liegt entfernter, im Wed Rhir und im Suf, sie wartet noch ihrer Dolmetscher.

Damit wollen wir indessen nicht sagen, dass der Boden in der kleinen Wüste nicht aus denselben Elementen zusammengesetzt sei wie an anderen Stellen der Sahara. Der gleiche gelbe, kieselige Sand findet sich in der ganzen Sahara, doch ist dieser Sand hier mehr oder weniger durch Gyps zusammengekittet, weshalb er auch nicht zu Flugsand werden kann. Manchmal ist der Gyps so sehr vorherrschend, dass er auf der Oberfläche des Bodens eine fast zusammenhängende Kruste bildet, und wenn diese sich stellenweise wie trockene Thonerde spaltet und reisst, so glaubt man

ein schlechtes Pflaster zu betreten. Herr Martins hat dieser eigenthümlichen Kruste den Namen „Pflastergyps“ gegeben.

Eine Eigenthümlichkeit der kleinen Wüste oder östlichen Sahara bilden die zerstreut umherliegenden, verschiedenfarbigen, weissen, rothen, gelben, rosigen, kleinen Kiesel, dieselben, welche in Arabien und Syrien gefunden werden und hier unter dem Namen „Pilgerkiesel“ bekannt sind. Sie sind sämmtlich von sehr hartem Gestein, von Quarz oder Calcedon. Obgleich die Anwesenheit dieser Kiesel so manche Frage in Anregung bringt, so ist doch kein Zweifel, dass sie von dem nördlichen Gebirgsrande der Wüste herrühren, weil sie nämlich auf den Plateaux im Süden der Schotts nicht mehr vorkommen. Unläugbar tragen diese Kiesel den Beweis einer kräftigen und lang andauernden Abreibung an sich. Es ist deshalb nur um so auffallender, von Zeit zu Zeit auf der Oberfläche derselben Wüste eckige Kalkkiesel faustgross und noch grösser anzutreffen, welche überaus scharfe Kanten aufweisen. Diese Kanten schienen uns der Vorstellung des Rollens und Reibens, wie dies bei Kieseln unter dem Einfluss des Wassers stattfindet, durchaus zu widersprechen. Wie gelangten sie nun aber an diese Orte? Dieser Umstand beschäftigte uns genugsam während unserer Reise und erst auf unserer Rückkehr sollte uns die Erklärung des Räthsels werden. Wir entdeckten endlich gespaltene, aber noch nicht vollständig zerbrochene Kiesel; andere in getrennten Stücken, deren einzelne Theile aber vor uns lagen. Es war damit der Beweis geliefert, dass jene Kantenflächen neueren Datums sind, dass die runden Kiesel am Orte selbst unter dem Einfluss von Naturkräften, durch Hitze oder Temperaturwechsel, gesprungen sind, deshalb aber doch ebenso wie die Pilgerkiesel weit hergerollt worden.

Damit dieses Detail nicht als etwas Geringfügiges oder gar Kindisches angesehen werde, in der Meinung, es liege wenig daran, ob die Wüstenkiesel rund oder eckig seien, müssen wir die Bemerkung vorausschicken, dass jenes Factum eng mit dem Zweck unserer Reise, d. h. mit der Erforschung des Ursprungs der Sahara verknüpft ist. Wenn unserer Annahme gemäss die ganze Wüste das Bett eines seichten Meeres war und in relativ naher Epoche erst trocken gelegt wurde, so war es sehr wichtig, die Beweisstücke für die Strömungen und Bewegungen des Wassers aufzusuchen. Dieselben aber sind uns durch die Auswaschungen, von denen weiter unten die Rede sein wird, sowie durch die Natur des Gerölles und speciell durch die Form der Kiesel geliefert worden.

So viel von der Geologie.

Die Plateauwüste ist, wie Herr Martins, mein Reisegefährte, bewiesen, nicht weniger interessant für den Botaniker und den Zoologen. Ich kann nichts Besseres thun, als seine Schilderung hier wiedergeben:

„Die Plateaux sind nicht ganz unfruchtbar: sie sind vielmehr von einer im Sommer durch Sonnenhitze verbrannten, nach den ersten Winterregen aber frischgrünenden Vegetation vollständig bedeckt. Es sind Dornsträucher, welche die Erde um sich her festhalten können und deshalb eben so viele kleine Erhebungen bilden, die von den Löchern der hier wohnenden Gerbillen durchbohrt sind; dann sind es Staudengewächse mit fleischigen, zähen, knotigen und verkümmerten Blättern, die theilweise von Kameelen und Schafen angefressen sind. Sie gehören fast alle zur Familie der Salsoleen oder Küstenpflanzen, die nur an Orten gedeihen, welche ein gewisses Maass von Seesalz enthalten. Die Sahara befindet sich in diesem Falle, des-

halb gleicht ihre Vegetation auch auffallend derjenigen der salzhaltigen Sümpfe des Languedoc. Doch wenn der Boden sandig wird, so treten dornenlose Sträucher auf und theils frische, theils von der Sonne verdorrte Halbstauden. Einzelne Stellen, mit mehreren Arten von Geranium und Heliotrop überwachsen, verbergen hie und da die Nacktheit des Bodens, doch was unser Auge am meisten entzückte, war eine den Zeitlosen verwandte Pflanze ohne Stengel, mit weissen, rosig angehauchten Blüthen, welche auf dem Sande aufsassen und von einem Kranze gradliniger Blätter umgeben waren. Diese hübschen Blüthen wären das Entzücken der verwöhntesten Blumenliebhaber, und sie verwelken unbekannt in den Einöden der Sahara. Zwischen Biskra und Schetma wächst im dürrsten Sande eine von der Legende ausgeschmückte Pflanze, die Rose von Jericho, eine kleine Kreuzblume mit niederem und verästeltem Stengel, welche nach der Blüthe abstirbt. Ihre aneinander gedrängten Zweige bilden gewissermassen eine Rose. Eine solche vom Winde losgerissene und über die Sandflächen verstreute Pflanze erinnert den christlichen Wanderer an die Wüste, in welcher Johannes lebte. In Senkungen des Bodens, wo dieser noch etwas Feuchtigkeit bewahrt, bedeckt sich die Erde mit einem feinen Rasen vom schönsten Grün; die Judendornen schmücken sich hier mit Blättern, die Tamarisken werden zu wirklichen Bäumen und schaukeln ihre weissen oder blassrothen Blüthenbüsche; die auf dem Boden hinkriechende Coloquinte ist mit kugelförmigen Früchten bedeckt. Dies sind die Wiesen der Sahara, auf welche der Araber während des Winters seine Schafe und Kameele zur Weide treibt. Sein schwarzes, niederes Zelt ähnelt von Weitem einem Erdhaufen, doch verkündet entferntes Hundegebell, dass die Wüste für eine gewisse Zeit

von einer jener Patriarchen-Familien bewohnt wird, deren in der Bibel beschriebenes Hirtenleben unsere Kindheit entzückt hat.

„Dieser Theil der Wüste ist nicht vollständig unbelebt. Man begegnet oft einer hübschen, graugelben Lerche, die unermüdet von Busch zu Busch fliegt; von Zeit zu Zeit schwebt ein Raubvogel in der Luft; eine Truppe Gazellen, kaum erblickt, verschwindet am Horizont; eine einsame Gerbille entflieht in kleinen Sprüngen; Hasen retten sich eiligst vor den Hufen der Pferde, oder Rebhühner fliegen auf mit Geräusch; auf dem Boden bemerkt man die breiten Fussspuren des Strausses, denn sein hoher Wuchs gestattet ihm, die Karavanen aus weiter Ferne zu sehen und vor ihnen zu rechter Zeit zu fliehen. Solche Begegnungen sind indessen in einiger Entfernung von den Oasen schon selten. Im Winter verkriechen sich eine Menge Thiere, die Reptilien besonders, unter dem Sande. Deshalb haben wir auch nicht den Saran, noch den Peitschenschwanz, noch die von den Arabern so gefürchtete Hornschlange oder die andern Schlangen gesehen, welche der Sahara angehören. Das Fell der Wüstenthiere ist von auffallender Einförmigkeit. Man trifft keine lebhaften Farben, Alles ist grau, blassgelb oder grauweiss und erinnert an die Färbung des Bodens, auf welchem die Thiere leben. Die Insecten sind schwarz und fast durchgängig Käfer, die bei den geringsten Anzeichen einer Gefahr im Sande verschwinden." *)

Fügen wir zur Vervollständigung dieses Gemäldes noch hinzu, dass die grasigen Flächen, welche Herr Martins „prairies sahariennes" nennt, bei aller Magerkeit für die Araber ein Motiv gewesen sind, um auf afrikanischem

---

*) Ch. Martins. — Du Spitzberg au Sahara, p. 556.

Boden das Nomadenleben fortzusetzen, welches sie zu allen Zeiten in ihrer eigentlichen Heimath führten, und welches durchaus nicht zu den Sitten der alten Bewohner des Nordens von Afrika, der Berbern, gehörte. Dank dem Gegensatz von Gebirge und Wüste, eigneten sich die localen Verhältnisse freilich sehr zu dieser Lebensweise. Da die Bergrücken des Atlas zu kalt sind, um hier im Winter unter dem Zelte zu leben, so fühlte sich der Araber natürlich bei Anbruch der strengen Jahreszeit, in welcher die Vegetation der Sahara sich eben entwickelt, zum Hinabsteigen in die Ebene gedrängt. Dies ist der Ursprung jener periodischen Wanderungen, welche zwei Mal jährlich wiederkehren und auf den europäischen Reisenden ihren Eindruck nicht verfehlen können, wenn er im Herbst an der Schwelle der Wüste den langen Kameelreihen und den ungeheuren Heerden begegnet, die im Begriff sind, sich auf einige Monate in der Sahara anzusiedeln.

Dank diesem Gegensatz von Gebirg und Wüste hat der als Eroberer von Asien her eingedrungene Araber auf afrikanischem Boden das Nomadenleben einführen können, das für ihn zur zweiten Natur geworden und das Unglück aller Länder gewesen ist, in welchen es sich erhalten hat. Wenn im Gegentheil die Jünger Mahomets, als sie den Eingebornen, Berbern und Kabylen, ihren Glauben und ihre Sprache aufnöthigten, deren sitzende Lebensweise angenommen hätten, so würde sich der Norden Afrika's wahrscheinlich auf erfreuliche und eine den Anlagen und der Thatkraft der semitischen Race entsprechende Weise entwickelt haben, wie dies in Spanien geschehen ist. Unter dem Einfluss des Nomadenlebens konnte Afrika nicht fortschreiten, es ist die Heimath der uns nur zu bekannten Stabilität geworden und wird sich nicht eher umbilden,

als bis die ursprüngliche Race wiederum die Herrschaft erlangt hat. Brauchen wir noch hinzuzufügen, dass das Nomadenleben mit dem Fortschritt unverträglich ist, und dass die an diese Lebensweise geknüpfte Civilisation schon vor dreitausend Jahren ihr Endziel erreicht hat.

2. Die Auswaschungswüste hat ein nicht minder scharfes Gepräge als die Plateauwüste. In ihr ist keine Rede mehr von Grasplätzen, von wellenförmigen Erhebungen, von Pflastergyps, von runden oder scharfkantigen Kieselsteinen. Wir sehen hier nur ausgedehnte Senkungen des Terrains, oder Becken mit flachem Boden ohne augenfällige Unterbrechungen, indem das Erdreich aus einem feinen und gleichartigen Sande besteht, ungefähr wie der Löss im Rheinthal. Auf den ersten Blick möchte man meinen, weite Flächen bepflügten Bodens vor sich zu sehen, der nur auf die Aussaat im Herbste wartet. Aber dies ist nur trügerischer Schein, denn diese Ebenen sind zu fast absoluter Unfruchtbarkeit bestimmt. Hier verhindert das Uebermaass von Salz die Vegetation. Deshalb trifft man aus dem Pflanzenreich auch nur einige Salsoleen an, für welche dasselbe eine Lebensbedingung ist; aber auch diese Pflanzen sind oft gefährdet, wenn der Boden gar zu salzig ist. Eine andere Eigenthümlichkeit, welche selbst dem unaufmerksamsten Reisenden auffällt, ist der Umstand, dass die Hufe der Pferde, sobald sie diesen ebenen Boden betreten haben, nicht mehr den geringsten Staub aufwerfen. Auch dies ist eine Folge des Salzes, welches wegen seiner hygroskopischen Natur Feuchtigkeit genug enthält, um die feinen Sandkörnchen mit einander zu verbinden.

Die Terrainsenkungen sind manchmal von dem Plateau durch hohe Böschungen getrennt, welche sich am Horizont wie Gebirgslinien hinziehen, und von den Arabern mit

hochtönenden Namen geschmückt werden, so z. B. das Cudiat-el-Dohor beim Eingang in das Wed Rhir. An andern Orten ist die Böschung nur etwa einige Meter hoch, aber deshalb nicht minder bezeichnend, besonders bei den Zugängen zum Wed Rhir, wo sie die Grenze der centralen Senkung bezeichnet, deren Boden von den Salzseen ausgefüllt wird. Man weiss, dass das Niveau der letztern sehr niedrig ist und sogar unter das des Mittelmeers hinabgeht. *) Der Salzgehalt des Wassers ist zugleich sehr beträchtlich, so dass kein Thier mehr darin leben kann. Wir haben hier vergeblich nach Muscheln gesucht, und es ist wahrscheinlich, dass auch die Crustaceen hier fehlen.

Unter den Thälern, welche in dieses Centralbecken auslaufen, gibt es mehrere, welche sich weit von den Seen ab verlängern und zwar so, dass sie nie von deren Wasser erreicht werden; man belegt sie mit dem Namen Sebka. Andere werden von Zeit zu Zeit überschwemmt, dies sind die Schotts. Da nun aber der Regen nichts weniger als regelmässig fällt, so folgt daraus, dass die Schotts sehr bedeutenden Schwankungen unterworfen sind. Manche Fläche, die in dem einen Jahr einen See bildete, ist in dem nächsten eine weite Kothlache oder gar vollständig ausgetrocknet, woraus sich die Ungesundheit dieser Gegend hinreichend erklärt. Als wir dieselbe im Jahre 1863 besuchten, hatte das Wasser in Folge des ausnahmsweisen Regens, der zu Anfang des Monats December gefallen war, eine grosse Ausdehnung. Es ist wahrscheinlich, dass

---

*) Man nimmt 20 Meter unter dem Niveau des Mittelmeers an. Es wäre zu wünschen, dass eine genaue Bestimmung vermittelst strenger Nivellements stattfände. Unter der Verwaltung des Generals Desveaux standen solche in Aussicht.

die Reisenden, welche nach uns in die Region der Schotts gekommen sind, die Seen viel unbedeutender angetroffen haben, so dass diese gewissermassen nur die tiefsten Stellen des grossen Beckens ausfüllten. Sie mögen auch seichte Plätze, die wir noch durchwateten, trocknen Fusses überschritten und hier einen mehr oder minder schlammigen Boden mit Salzniederschlag gefunden haben. Manchmal, wenn die Verdampfung schnell vor sich gegangen, bilden diese Salzniederschläge eine wirkliche Kruste, welche unter den Füssen einbricht, ähnlich dem dünnen Eise auf unsern winterlichen Wiesen, wenn das Wasser sich verlaufen hat. Wir sind beim Eintritt in das Wed Rhir über eine solche Stelle in der Nähe von Om el Thiur gekommen. Es bedurfte der ganzen Nüchternheit eines Naturforschers, um der Täuschung nicht nachzugeben.

Alle diese Terrainsenkungen, sie seien nun trocken oder mit Wasser bedeckt, können nur eine Wirkung dieses letztern sein, freilich unter Bedingungen, die weit verschieden sind von denen, welche unter den gegenwärtigen Verhältnissen vorherrschen. Denn heutzutage besteht keine sichtbare Beziehung mehr zwischen der Ursache und der Wirkung, zwischen der Winzigkeit der Flüsse und dem Umfang der Auswaschungsflächen in der Sahara. Selbst unsere breitesten Thäler können uns keine Vorstellung hiervon geben. Man betrachte die Auswaschungen der Arve, die der Aar, der Sense; sie sind freilich breit, aber es braucht deshalb keine grossen Anstrengungen unserer Phantasie, um sich eine zehnmal, eine hundertmal grössere Wassermenge vorzustellen, vermittelst deren unsere Flüsse den lockeren Boden aufwühlen konnten, um die gegenwärtigen Thäler zu erzeugen.

Sogar die Thäler, welche vom Atlas herniedersteigen,

überraschen durch ihre Weite, die in gar keinem Verhältniss zum eigentlichen Thalweg steht. Nicht selten ist dieser schwer zu erkennen und oft entdeckt man erst im Schatten einiger dürren Büsche (unter denen man einen Strauch bemerkt, dessen fleischige Blätter sich mit salzigen Niederschlägen bedecken, das Limoniastrum guyonianum) eine schmale Rinne von Brackwasser oder auch nur ein weisses, ausgewaschenes Kieselbett, welches von der Wirkung des Wassers Zeugniss gibt; und wenn dieses auch auf der Oberfläche fehlt, so weiss doch der Araber, dass er möglicherweise zur Tränkung seiner Kameele welches findet, wenn er längs der Rinne nachgräbt. Dies haben wir besonders im Bett des Wed Djidi thun sehen. Ich erinnere mich nicht etwas Aehnliches im Süden der Schotts bemerkt zu haben, und doch sind die Auswaschungen hier in viel grösserem Maassstabe vorhanden. Es sind dies weite Becken mit sinuösem Rande ohne Thalweg, deren Ursprung um so mysteriöser ist, da man nicht sieht, mit welchem hydrographischen Becken man sie verbinden könnte, wenn sie von Flüssen ausgewühlt wären. Wie soll man sich auch nur annäherungsweise eine Vorstellung von dem Ursprunge und der Gewalt von Strömungen machen, welche ehemals den Boden der Sahara auf bedeutende Strecken, weitab von den Gebirgen und in solchen Regionen durchwühlt haben sollten, wo nichts an die gewöhnliche Wirkung fliessender Gewässer erinnert?

Deshalb kann man diese Auswaschungen auch nicht als das Werk von Flüssen betrachten, sondern es sind Erscheinungen einer ganz andern Ordnung. Und da wir in ihren steilen, sandigen Rändern Seemuscheln antreffen, warum sollen wir hier nicht Canäle erkennen, welche das Wasser des Saharameeres während der Periode der

Hebung ausgehöhlt hat und in Folge deren das grosse Becken der Sahara trocken gelegt wurde, bis auf die gegenwärtigen Schotts, die das letzte Residuum des einstigen Meeres darstellen. *)

Die wichtigste und merkwürdigste dieser grossen Auswaschungen ist das Wed Rhir, das sich von Süden aus in dem Schott Mel Rhir verläuft. In diesem weiten Becken befinden sich nun die Oasen des Wed Rhir, durch welche diese Gegend berühmt geworden ist. Sie sind ohne scheinbare Ordnung über den weiten Umfang des Beckens vertheilt und gewöhnlich zwei bis drei Kilometer von einander entfernt. Einige sind sehr klein, andere von bedeutender Ausdehnung und zählen bis zu hunderttausend Palmen. Ihre Zahl und Grösse hängt von dem Vorhandensein des Wassers ab, und zwar nicht des oberirdischen, sondern des unterirdischen Wassers, welches man vermittelst artesischer Brunnen in die Höhe schafft. Wir werden später sehen, wie sich an dieses Bewässerungssystem eine eigenthümliche Cultur der Dattelpalme knüpft. Nachdem das Wasser zur Irrigation gedient, sammelt es sich an den niederen Stellen und bildet hier Teiche, die sogenannten Schemorra, welche hauptsächlich die Ungesundheit des Landes verursachen.

3) Die Dünen- oder Areg-Wüste ist wohl die populärste, wenn auch nicht die verbreitetste Form; diejenige, welche unserem Geiste vorschwebt, wenn wir an die Wüste in ihrer ganzen Trostlosigkeit denken. Es ist in der That diejenige, welche das Gemüth am schaurigsten ergreift, da sich hier zur Unfruchtbarkeit des Bodens noch die Un-

*) Die Araber haben eine Erklärung eigener Art. Nach ihnen sind es die Betten der ehemaligen Flüsse, welche von den Ungläubigen (Christen) zur Zeit ihrer Vertreibung verflucht, ihr oberirdisches Bett verlassen haben und unterirdisch geworden sind. (Anspielung auf das unterirdische Meer des Wed Rhir.)

stätigkeit desselben gesellt. Das Kameel oder Dromedar ist hier fast unentbehrlich, nicht nur wegen seiner Genügsamkeit, sondern auch, weil seine breiten Füsse es ihm gestatten, da aufzutreten, wo der Mensch und das Pferd im Flugsand einsinken.

Diese Sandregion bildet eine breite Zone, die sich von Tugurt, der ehemaligen Hauptstadt der Sultane der Wüste und heute Residenz des Kaids, bis an die Grenzen von Tunis hinzieht. Der Uebergang von dieser Form zur Plateau-Wüste geschieht allmählich. Gewöhnlich sieht man mitten im Plateau einen oder mehrere parallele Hügel aufsteigen, welche durch ebene Räume von einander getrennt sind. Nach und nach schliessen die Dünen sich enger aneinander; indessen ist die Vegetation, wie Martins hervorhebt, nicht vollständig erloschen, solange der Sand durch das Bindemittel des Gypses eine gewisse Festigkeit bewahrt.

„Man findet," sagt er, „hie und da einige Proben von der Flora der Plateaux, besonders die Retama und die Ephedra. Zwei Pflanzen aber charakterisiren speciell das Suf, erstlich eine Grasart, welche ihre langen, gradlinigen vom Winde geschaukelten Blätter ungefähr zwei Meter über den Boden erhebt, es ist das von den Kameelen so gesuchte Drin; dann das Ezel, ein Strauch aus der Familie der Polygoneen, welches in der Classification dem Buchweizen nahe steht. Die volle Höhe dieser Pflanze beträgt ungefähr einen Meter. Von ihrem zähen Stamme breiten sich bis auf vier oder fünf Meter hin lange und meist entblösste Wurzeln aus; der Stamm trägt knotige Aeste, welche in zahlreiche grüne, cylindrische und blätterlose Zweige auslaufen, die sich loslösen und im Winter abfallen. Alle diese Sträucher, sowie die Ephedra, waren nach Südosten geneigt und zeigten uns damit, dass unter den Winden der Nordwest hier der

stärkste und häufigste ist. Sie erinnerten uns durch ihre Form und ihre geneigte Haltung an die Zwergfichten der Alpen und Pyrenäen, welche vom Winde und Schnee Alle in derselben Richtung gekrümmt und manchmal an die Felsen gedrängt werden, auf denen ihre ausgebreiteten Zweige sich abdrücken."

Das animalische Leben kann unter solchen Bedingungen nicht sehr reich sein. Der Mangel an Pflanzen führt die Abwesenheit der pflanzenfressenden Thiere herbei, und in Ermangelung der letztern können auch die fleischfressenden Raubthiere hier nicht fortkommen. Wir haben nur einige Insecten, eine Art Eidechse und einen kleinen Nager von der Gattung der Gerbillen erkannt, der mit überraschender Schnelligkeit im Sande verschwindet. Ausserdem begegnet man noch dem Fennek, einem hübschen kleinen Fuchs mit langen Ohren, welcher den Gerbillen nachstellt.

Wenn endlich die Dünen so nahe aneinanderrücken, dass sie sich berühren, dann tritt die vollständige Unfruchtbarkeit ein. Je weiter man in der Region des Flugsandes vordringt, um so tiefer wird man von einem gewissen Unbehagen erfasst, das übrigens, auch wenn man es nicht eingesteht, schon durch die ernste Stimmung sich verräth, die auf der Karawane ruht und an welcher, wie mir schien, auch die Thiere theilnahmen. Man ist übrigens durchaus zu Befürchtungen berechtigt und begreift nur zu sehr, dass der Simun, wenn er mit seinem glühenden Odem diese beweglichen Massen aufwühlt, Karawanen und ganze Armeen, wie die Geschichte es erzählt, unter denselben begraben kann. Der General Desveaux, welcher zur Zeit, als wir diese Reise ausführten, Gouverneur von Constantine war, verhehlte uns nicht, dass er ebenfalls nicht ohne Zaudern sich zum erstenmale in die Dünen des Suf vorgewagt, nicht

etwa aus Furcht vor den Arabern, sondern aus Furcht vor dem Simun. Ich habe manchmal eine ähnliche Empfindung in den höheren Regionen unserer Alpengletscher gehabt, die ja auch Wüsten sind; hier aber hat man wenigstens das Gefühl, dass die Natur Alles thut, was sie vermag. Die Gletscher, sobald sie schmelzen, rufen überdies ein neues grünes Leben an anderen Orten hervor. Die Dünenwüste, im Gegentheil, erscheint Einem furchtbar und widersinnig zugleich; es sei denn, dass man sich auf einen teleologischen, einigermassen egoistischen Standpunkt stelle und behaupte, dass sie wesentlich dazu diene, das Klima von Europa zu erwärmen und zu verbessern. Da diese Frage aber zu wichtig ist, um nur beiläufig behandelt zu werden, so kann ich mich hier nicht bei derselben aufhalten.

Wir durften indessen, selbst in den Dünen des Suf, unsere Aufgabe als Geologen und Naturforscher nicht vergessen. Nachdem der erste unheimliche Eindruck überwunden war, fehlte es uns auch nicht während einiger Tage, die wir inmitten dieser Sandwellen zugebracht, und die nicht minder imposant als die Meereswellen sind, an Gegenständen der Beobachtung. Die grössten Dünen befinden sich in der unmittelbaren Nähe der Oasen des Suf. Wir haben deren von 8, 10 ja 15 Meter Höhe gemessen. *) Trotz ihrer Unbeweglichkeit reissen sie doch zur Bewunderung hin durch die Schönheit ihrer Linien, welche auf der Windseite, besonders da wo der Sand Festigkeit genug bietet, um sichern Schritts auf demselben einherzugehen, die anmuthigsten Wellenformen beschreiben. Für so voll-

*) Herr Vatonne bezeichnet in der Gegend von Ghadames einige Dünen von 100 Meter Höhe und darüber.

endete Reiter wie wir, war es natürlich eine herrliche Abwechslung, unter solchen Umständen einmal von unsern Beinen Gebrauch machen zu können. Die Rückseite der Düne ist gewöhnlich steiler, besonders an ihrem Gipfel, welcher in der Regel einen kleinen Absturz bildet, ungefähr wie die Schneewellen, welche der Wind im Winter auf unsern Hochebenen zusammenweht. Wenn die Gipfel dieser Hügel sich bei'm Winde in einen leichten Schleier feinen Sandes hüllen, dann wird die Täuschung vollständig. Der einzige auffallende Unterschied ist, dass während in den Alpen alle Gegenstände sich zu verkleinern und von ihrer wirklichen Grösse etwas einzubüssen scheinen, in der Wüste das Gegentheil stattfindet. Ich war manchmal versucht, meinen Freund Martins für einen Riesen zu halten, wenn wir von einer Düne zur andern miteinander redeten.

Beeilen wir uns indessen hier noch zu erwähnen, dass die Wandelbarkeit der Formen nur für die Oberfläche und die Aussenseiten der Dünen existirt. Ihre Umrisse können wechseln, aber ihre Masse und Lage sind beständig, und so unterscheiden sie sich wesentlich von den Dünen an den Meeresküsten. Ein Beweis hierfür sind die Städte und Dörfer des Suf, welche seit Jahrhunderten mitten unter den Dünen fortexistiren. Dies rührt daher, dass die Winde aus verschiedenen Richtungen wehen, bald aus Südosten, bald aus Nordwesten, so dass ihre Wirkungen sich gewissermassen aufheben. Der Gipfel und die Wände einer Düne mögen von Jahr zu Jahr, ja von einem Sturm zum andern sich verändern; aber die Düne selbst bleibt an ihrem Platze und man hat sich überzeugt, dass ihr eine natürliche Bodenerhebung als Kern dient. Nur an sehr ausgesetzten Orten kommt es zuweilen vor, dass das Gerippe eines Kameels der Kern eines neuen Hügels wird. In dieser

Beziehung sind die Sandhügel der Wüste keine eigentlichen Dünen. Deshalb hat man auch vorgeschlagen, sie mit einem speciellen Namen zu bezeichnen, und wählte dazu den arabischen Namen „Areg“, d. h. Sandhügel; ein Wort, welches in den Tu-Aregs oder Bewohnern der Sandhügel wiederkehrt.

Die Unterscheidung, welche wir zwischen den Aregs und den eigentlichen Dünen machen, bringt nothwendigerweise die Frage nach ihrem Ursprung in Anregung. In Ermangelung eines Beckens, von dem aus der Sand an die Küste geschwemmt würde, bleibt nur eine Erklärung übrig, sie nämlich mit dem Boden selbst in Beziehung zu bringen. Nun weiss man aber durch Bohrungen von Brunnen, dass die feste Bodenschicht in der Region der Aregs aus leichtem, sehr wenig haltbarem Material, gewöhnlich aus ziemlich homogenem Sande besteht. Wenn derselbe in gewissem Verhältniss mit Gyps gemischt ist, so widersteht der Boden dem Andrang der Winde; wenn der Gyps aber fehlt, so lockert sich der Boden, zerstäubt und liefert dann das Material zu den Aregs oder Dünen. In der Nähe des Suf ist dieser Boden quaternären Ursprungs, eine Ablagerung des ehemaligen Saharameeres, dessen Verschwinden mit dem grossen Phänomen des Schmelzens und Rückzugs der Gletscher zusammenhängt.

Mehr im Süden, auf dem Wege vom Suf nach Ghadames, sind es Sandablagerungen aus älteren Gebilden, die das Material zu den Aregs lieferten. So hat Herr Vatonne *) auf dem Wege vom Suf nach Ghadames und von Tripoli nach Ghadames zahlreiche Hügel von kieseligem Sande mit oft rundlichen Formen angetroffen, deren Gipfel aber zu-

*) Mission de Ghadamès, 1863.

weilen abgeflacht. Dies sind keine wirklichen Dünen, sondern Zeugen eines früheren, jetzt aber verwüsteten Plateaus, von dem nur noch einige vereinzelte Erhebungen stehen geblieben sind. Beweis dafür ist die Thatsache, dass sie zahlreiche Fossilien enthalten, welche verschiedenen Schichten der Kreideformation angehören, die hier als Aequivalent der weissen Kreide auftreten. Was ist aber aus dem Material dieser ungeheuren Erosionen geworden? Eine vollständige Erklärung möchten wir nicht auf uns nehmen, doch ist die Annahme vielleicht gestattet, dass sie das Material zu jenen Sandablagerungen im Suf geliefert haben, die vor ihrer Fortschwemmung durch die Strömungen des Saharameeres vielleicht jenen entfernten Plateaux entrissen worden sind, um ein Spiel der Winde zu werden, nachdem sie erst das Bett einiger Meere gebildet hatten.

Man könnte die Forschung weiter treiben und sich fragen, woher jene Sandmassen von Ghadames rühren, aus denen wir jene des Suf ableiten und die dort Fossilien aus der Kreideformation enthalten; hier ist nämlich wohl zu unterscheiden zwischen Sand oder Sandstein und Kalkstein oder Mergel. Die letzteren Formationen sind von ihrer Epoche nicht zu trennen, sie bestehen grösstentheils aus Ueberresten von Thieren, welche in den Meeren gelebt, die an dieser Stelle einst existirten. Dasselbe ist nicht der Fall mit dem Sand oder Sandstein. Sand heisst Detritus und setzt die Zerstörung vorher bestandener grosser Felsmassen voraus, von welchen das Sandkorn nur eins ihrer zahlreichen Atome bildet. Um die Sandmassen in der Gegend von Ghadames zu erklären, muss man also Plateaux oder vorausgegangene granitische Gebirgsmassen annehmen, so wie die skandinavischen Alpen die Elemente zum Sande in der

Mark Brandenburg und die Pyrenäen die zu den Dünen der Gironde geliefert haben. Demnach ist das Sandkorn, welches wir von einer Dattel aus dem Suf abwischen, wahrscheinlich ein letztes Atom krystallinischer Massen, welche nicht mehr existiren und deren Ursprung vielleicht sich bis in das Kindesalter unseres Erdballs verliert.

II. Die Oasen.

Die Sahara, so wenig begünstigt sie auch in Beziehung auf ihre Bodenbeschaffenheit sein mag, hört dennoch auf, eine Wüste zu sein, sobald sie mit Wasser, dem wesentlichen Element alles Lebens, gespeist wird. Die afrikanische Sonne ist so freigebig, dass die Vegetation sich hier unter den ungünstigsten Bedingungen, sogar bei Abwesenheit der Humuserde entwickelt, welche sonst überall für den Anbau des Bodens unentbehrlich ist. Es darf uns deshalb nicht verwundern, dass die Vegetation unter solchen Verhältnissen einen ausnahmsweisen Charakter darbietet.

Der Baum der Bäume in den Oasen ist die Dattelpalme. Unter allen tropischen Pflanzen ist sie die einzige, welche sich allen Anforderungen dieses tyrannischen Klimas anbequemt hat, indem sie in ihrer Sphäre gewissermassen dem Beispiel des Kameels folgt, dessen Organisation so sehr den Umständen nachgegeben, dass es Entbehrungen ertragen kann, die jedes andere Wesen erdrücken würden. Ohne den Dattelbaum und das Kameel könnte der Mensch in der Wüste Sahara nicht leben.

Mehr als jeder andere Baum braucht die Dattelpalme Wärme, um ihre Frucht zur Reife zu bringen und weniger als jeder andere hängt sie von der Qualität des Wassers

ab, wenn es ihr nur in hinreichender Menge geliefert wird. Daher rührt das arabische Sprüchwort: „Die Dattelpalme will ihr Haupt im Feuer und ihre Füsse im Wasser haben.“ Dieser Baum, welcher für die Bewohner der Oasen eine providentielle Rolle spielt, nimmt deshalb auch eine ausnahmsweise Stellung in ihrer Geschichte, sogar in ihrer Theologie ein. Nach einer Legende der Berbern wäre der Dattelbaum mit dem Menschen am sechsten Tage geschaffen worden, denn, heisst es in der Erzählung, der Dattelbaum ist der Bruder des Menschen. Die übrigen Pflanzen der Oasen sind alle untergeordneter Natur und wachsen gewöhnlich nur im Schatten der Palmen.

Es ist demnach nicht ohne Interesse, nach dem Ursprung des Wassers zu forschen, welches für den Dattelbaum so unentbehrlich ist. Die Art und Weise sich dasselbe zu verschaffen, bestimmt zugleich die Culturmethode, welche jede Gruppe der Oasen charakterisirt und zugleich den oben aufgestellten verschiedenen Typen der Wüste entspricht.

Der Anbau der Dattelpalme ist von dreierlei Art:

1. Mit Anwendung der einfachen Bewässerung vermittelst fliessender Wasser, welche gesammelt und canalisirt werden. Dies ist die in den Oasen der Ziban angewandte Methode. Die so gesammelten Wasser sind entweder Bergströme wie z. B. zu El Kantara oder Biskra, oder es sind grosse Quellen (sources vauclusiennes), die am Fusse des Gebirges zu Tage treten und sogleich zur Bewässerung benutzt werden, wie z. B. in Zachta, Tolga, Schetma u. s. w.

2. Vermittelst artesischer Brunnen. Diese Art des Anbaus wird im Innern der Wüste gepflegt und hängt folglich nicht von den oberirdischen Wassern ab.

3. Mit Hülfe tiefer Gruben, die man bis zur Auffindung des unterirdischen Wassers in den Boden treibt. In diesen wird der Dattelbaum angepflanzt, so dass seine Wurzeln im Wasser stehen, was jede weitere Berieselung überflüssig macht. Diese Methode ist in den Oasen des Suf in Gebrauch.

Endlich hat uns die französische Mission von Ghadames mit einer vierten Methode bekannt gemacht, welche im Tripolitanischen und in einigen Oasen Marokko's angewendet wird. Dort wird das Wasser nämlich aus einiger Entfernung in einer Linie von Brunnen herbeigeführt, die etwa 3 bis 4 Meter von einander abstehen und deren Tiefe durch das Niveau des Beckens bestimmt wird, das sie speisen soll.

Prüfen wir nun diese verschiedenen Bewässerungs- und Culturmethoden:

Die ersterwähnte, in den Ziban gebräuchliche, bedarf keiner weitern Erörterung, da sie nichts Besonderes darbietet. Es ist das gewöhnliche Bewässerungssystem, wie es allgemein im Süden Europa's angetroffen wird. Hingegen ist für den Geologen die Thatsache nicht ohne Interesse, dass am Fusse des Auresgebirges ähnliche Quellen wie am Fusse unseres Jura und in der Nähe der öden Plateaux oder Garrigues des südlichen Frankreichs zu Tage treten. Dieselben Ursachen bringen hier dieselben Wirkungen hervor. Es ist sogar wahrscheinlich, dass in früheren Perioden, als die Abhänge des Gebirges noch bewaldet waren, die Quellen viel reichlicher flossen. Man sammelte sie dann wie heute noch in sorgfältig unterhaltenen Canälen, um sie rechts und links in den Palmengärten zu beiden Seiten des Canals (Seguia) zu vertheilen. Die Ausdehnung der Oase steht im Verhältniss zur Mächtigkeit des Baches

oder der Quelle, die zur Bewässerung derselben dienen. Diese Art des Dattelbaus scheint die einzige gewesen zu sein, welche den Römern bekannt war. Unter den Oasen der Ziban, welche alle in dieser Art bebaut werden, sind einige von grosser Ausdehnung und messen drei bis vier Kilometer in der Länge. Die Oase von Biskra gehört zu den bedeutendsten unter ihnen.

Die Bewässerung durch Brunnen, speciell durch artesische Brunnen, ist die merkwürdigste, und wohl mit Recht hat sie das Interesse der civilisirten Welt auf sich gezogen, besonders seitdem sie mit Hülfe des modernen Bohrverfahrens weiter ausgedehnt werden konnte. Die artesischen Brunnen im Wed Rhir wie auch in einigen Theilen Marokko's, speciell im Tuat, sind sehr alten Datums. Ein Beweis dafür sind die Oasen, welche seit urdenklicher Zeit hier existiren, und da das Wasser, welches sie befruchtet, nur aus dem Innern der Erde emporsteigen kann, so muss die Kunst des Brunnengrabens schon dem hohen Alterthum angehört haben. Neuere philologische Studien belehren uns, dass sie den Alten wohl bekannt war, da Olympiodor im sechsten Jahrhundert unserer Zeitrechnung dieselbe erwähnt. Die arabischen Schriftsteller sprechen sehr ausführlich darüber, speciell Jbn-Khaldun, welcher um die Mitte des 14. Jahrhunderts schrieb. Herr Fresnel bezeichnet als sehr merkwürdig die artesischen Brunnen von Barka in Lybien, die er bis in die Epoche der Pharaonen zurückverlegt. Nach den Angaben des Herrn Laurent, welche im Bericht des Herrn Generals Desveaux aufgenommen sind, scheint das Graben artesischer Brunnen in Oberägypten bis in das 5. Jahrhundert unserer Zeitrechnung hinaufzureichen, da zu jener Epoche die Oase von Theben durch die Schönheit ihrer Vegetation berühmt war. Dieselbe konnte nur durch Brun-

nen bewässert werden, welche von unterirdischem Wasser gespeist wurden, da es hier an Quellen und Bächen fehlt. Einige Schriftsteller geben den Brunnen der Oase Ammon ein noch höheres Alter und zwar nicht weniger als 4000 Jahre. *)

Vor etwa fünfzehn Jahren wurden die neuen Bohrungsmethoden auf Veranlassung des Generals Desveaux und des Herrn Berbrugger, des gelehrten Directors des Museums von Algier, im Wed Rhir eingeführt und zwar bei folgender Gelegenheit: Der General, damals noch Oberst, war auf einer Inspectionsreise in den Oasen, welche zur Provinz Konstantine gehören. Er war beauftragt, die Stimmung der Wüstenbewohner zu sondiren und sich über ihre Stärke und Hülfsmittel genaue Angaben zu verschaffen. Er stellte sich aber neben dieser officiellen Mission noch die höhere Aufgabe, die Lebensbedingungen dieser Völkerschaften zu studiren, deren Wohlstand und Gedeihen so eng mit dem Dattelbau verknüpft ist. Ein ebenso ausgezeichneter Nationalöconom wie unerschrockener Officier, begriff er, von welchem Vortheil die Anwendung des neuen Bohrverfahrens

---

*) An dieser Stelle erinnern wir an die von Volnay in seiner Reise in Syrien und von Lamartine in seiner Reise im Orient beschriebenen Brunnen Salomonis in der Nähe der Ruinen von Tyrus. Hier die Schilderung, welche Lamartine von denselben gibt: „Diese ungeheuern Brunnen haben mindestens 60 bis 80 Fuss im Umfang; man kennt ihre Tiefe nicht, einer derselben ist grundlos (!). Niemals hat man in Erfahrung bringen können, durch welch' geheimnissvolle Leitung das Gebirgswasser in dieselben gelangt. Man hat bei näherer Prüfung allen Grund zu glauben, dass es grosse artesische Brunnen sind, die schon lange vor ihrer modernen Wiedererfindung erfunden waren. Es heisst, Salomon habe diese drei Brunnen graben lassen, um Tyrus und seinen König Hiram für die Dienste zu belohnen, die er von ihrer Seemacht und ihren Künstlern bei'm Tempelbau empfangen. (Bd. I. p. 311.)

für die Bevölkerung des Wed Rhir sein müsse. Wenn man derselben Wasser im Ueberfluss und mit geringen Kosten verschaffen konnte, so war dies für Frankreich ein Mittel, sich die Liebe des Landes zu erwerben, nachdem es ihm zuvor Furcht und Achtung eingeflösst. Ein besonderer Umstand sollte den General in diesem glücklichen Gedanken bestärken. Es war im Jahre 1854 in der Oase Sidi-Rasched im Norden von Tuggurt.

„Der Zufall," schreibt er in seinem Bericht an den Generalgouverneur, „führte mich auf den Gipfel eines Sandhügels, welcher die ganze Oase beherrscht. Es wäre mir unmöglich, Ihnen den Eindruck zu schildern, den der Anblick der Oase nun auf mich machte: zu meiner Rechten die grün schimmernden Palmbäume, die angepflanzten Gärten, kurz das Leben; zu meiner Linken die Unfruchtbarkeit, die trostlose Dürre, der Tod. Ich liess den Scheik und die Einwohner herbeirufen und man erklärte mir, dass die Brunnen im Norden der Insel vom Sande verschüttet worden und ihr faules Wasser das Graben neuer Brunnen verhindere; einige Tage später müsse die Bevölkerung sich nothwendig zerstreuen! . . . Es wurde mir hier klar, welch' wohlthätige Resultate in dieser Gegend die artesischen Arbeiten haben müssen und Dank Ihren Bemühungen, Herr Generalgouverneur, wird in mehreren Oasen des Wed Rhir sich neues Leben entfalten, winken uns herrliche Hoffnungen aus nicht zu ferner Zukunft." *)

Der Vorschlag des Generals Desveaux wurde in der That vom Generalgouverneur von Algerien genehmigt, und der Befehl zur Organisation eines Systems artesischer Bohrungen wurde sofort ausgefertigt. Das Haus Dégousée,

*) Rapports sur les forages artésiens. Alger, 1858.

nachdem es schon vorher Bohrungen in den Oasen von Oberägypten ausgeführt, übernahm diese Arbeit. Bei dieser Gelegenheit begab sich Herr Laurent, als Theilhaber am Hause Dégousée, in das Wed Rhir, um das Operationsterrain zu studiren und die etwa nothwendigen Veränderungen an den Apparaten, welche mitten in der Wüste gebraucht werden sollten, vorherzubestimmen. Auf dieser Reise sammelte Herr Laurent die Elemente zu seiner Abhandlung über die geologische Constitution der Sahara, von welcher weiter unten die Rede sein wird.

Der Transport der Bohrapparate stiess auf unerwartete Hindernisse und das Frühjahr war schon weit vorgerückt, als es endlich gelang, den Erdbohrer in der Oase Tamerna, mitten im Wed Rhir, ungefähr halbwegs zwischen dem Schott Mel Rhir und Tuggurt aufzustellen. Die Bohrarbeiten wurden Anfangs Mai 1856 begonnen und vom 19. Juni an sprang ein wahrhafter Bach aus einer Tiefe von 60 Metern empor; er lieferte nicht weniger als 4010 Liter Wasser in der Minute, mit einer Temperatur von 21°. Man kann sich den Eindruck denken, welchen dieses Ereigniss auf die Phantasie der Eingebornen machte. Die Nachricht von dem glücklichen Gelingen des Unternehmens verbreitete sich mit unerhörter Schnelligkeit. Aus grosser Entfernung eilte man herbei, um das von den französischen Soldaten bewirkte Wunder zu schauen. Der grosse Marabu liess sich sogar herab, an Ort und Stelle zu erscheinen und die improvisirte Quelle zu segnen. Er gab ihr den Namen „Friedensbrunnen."

Im folgenden Winter wurde die Arbeit wieder aufgenommen. Es galt, das Versprechen zu lösen, welches man den Einwohnern von Sidi-Rasched gegeben und ihnen zu zeigen, dass Ausdauer höher steht als stumpfe Ergebung.

Der Apparat wurde mitten unter den Palmen aufgestellt, welche wegen Wassermangel dahinschmachteten. Eine Umdrehung des Bohrers und die Gypsschicht, gegen welche die Kräfte der Eingebornen sich vergebens abgemüht, war durchbrochen. Nach vier Tagen sprang eine Wassersäule aus 54 Meter Tiefe empor und lieferte 4300 Liter in der Minute. So wurde der „Brunnen der Dankbarkeit“ geschaffen, welcher noch heute die hauptsächlichste Reichthumsquelle dieser Oase bildet. Der Sieg der europäischen Kunst führte natürlich zu ergreifenden Scenen. „Kaum hatte der Jubelruf unserer Soldaten verkündet, dass das Wasser emporspringe — erzählt der General — so eilten die Eingebornen in Menge herbei und stürzten sich über den segensreichen Quell, der aus den dunkeln Tiefen der Erde heraufgezaubert worden. Die Mütter badeten ihre Kinder darin, der alte Scheik von Sidi-Rasched konnte bei'm Anblick des Wassers, das seiner Familie und der Oase seiner Väter das Leben wiedergab, seine Rührung nicht bewältigen; er sank auf die Kniee und die Augen voller Thränen erhob er seine zitternden Hände mit einem Dankgebet zum Himmel.“

Seit jener Zeit wurden die artesischen Bohrungen ohne Unterbrechung fortgesetzt und jedes Jahr mehrt die Zahl der bestehenden Brunnen. Heute müssen ihrer nahe an die Hundert sein. Nach dem zweiten Bericht des Generals Desveaux zählte man deren 64 im Jahre 1864, zu welchen man 17 Brunnen hinzufügen muss, deren Wasser emporsteigt ohne zu springen. Sie sind weit entfernt, alle in demselben Maasse reichhaltig zu sein wie die beiden, von denen wir eben gesprochen. Unter der Gesammtzahl finden wir nur zwei, welche sie an Wassermenge übertreffen, der von Sidi-Amran mit 4800 Liter und der von Djama

mit 4600 Liter. Eine grössere Anzahl hingegen liefert nicht mehr als 300 Liter. Die gesammte Wassermenge der artesischen Brunnen betrug im Jahre 1864 71,157 Liter, was folglich 700 Liter durchschnittlich in der Minute auf den Brunnen gibt. Die Zahl der durch diese neuen Schöpfungen bewässerten Palmbäume ist ungefähr 125,000. *)

Man braucht kein Araber zu sein, um sich für eine so glückliche Anwendung der modernen technischen Hülfsmittel zu begeistern. Wir selbst fühlten unsere Brust gehoben, als wir eine Wassersäule von seltener Klarheit aus einer zierlich geformten Röhre mehrere Fuss hoch springen und darauf in durchsichtigen Wellen in das Becken niederstürzen sahen, von dem aus die verschiedenen Canäle gespeist werden. Nur eines bedauert man, dass die Qualität des Wassers seiner Schönheit nicht gleichkommt. Unglücklicherweise ist nämlich das Brunnenwasser im Wed Rhir mehr oder weniger mit salzhaltigen Substanzen vermischt, die dem Gaumen wenig gefallen, weshalb die Europäer auch selten davon trinken. **) Die Araber aber sind in diesem Punkte weniger verwöhnt. Bei dieser Gelegenheit wollen wir nicht vergessen zu erwähnen, dass trotz der Einrichtung so vieler neuer Brunnen die Wassermenge der ältern nicht merklich abgenommen zu haben scheint. Es sind uns auch nirgends Bedenken über ihre Vermehrung aufgestossen, selbst in den Districten nicht, wo sie am zahl-

---

*) Deuxième rapport à M. le maréchal gouverneur-général de l'Algérie sur les forages artésiens exécutés dans la division de Constantine, de 1860 à 1864.

**) Es sind Analysen des Wassers aus einer grossen Anzahl von Brunnen des Wed Rhir gemacht und veröffentlicht worden. Alle enthalten in ziemlich beträchtlichem Verhältniss schwefelsaures Natron, schwefelsauren Kalk, Chlornatrium, Chlormagnesium und kohlensauren Kalk.

reichsten vorkommen. Man scheint allgemein das Gefühl zu haben, dass die unterirdische Vorrathskammer reich genug ist, um so viel Brunnen zu speisen als man nur irgend graben möchte.

Sobald einmal der artesische Bohrer in der Sahara eingeführt war, durfte seine Anwendung sich nicht auf die Vermehrung der Brunnen in den Oasen beschränken. Man musste vielmehr daran denken, in den Regionen der Wüste, die ihrer am meisten bedurften, Brunnen zu graben und wo möglich zwischen Biskra und dem Wed Rhir eine Kette von Stationen oder natürlichen Etappen herzustellen, welche die Karawanen der Nothwendigkeit entheben, Wasservorräthe mit sich zu führen.

Es existiren schon mehrere solcher artesischen Brunnen auf der Strasse von Tuggurt, unter anderen zu Om-Thiur, Schegga, Cedraiat. Der zu Om-Thiur am Fusse der grossen Böschungen von Cudiat-el-Dohor wurde für bedeutend genug gehalten, um hier eine Karawanserei zu gründen; die andern haben den an sie gestellten Erwartungen nicht entsprochen. Der Brunnen Cedraiat mitten in der Wüste Murad hat in einer Tiefe von 120 Meter aufgegeben werden müssen, weil er nur eine geringe Quantität aufsteigenden Wassers lieferte; die Brunnen von Schegga hingegen, ein wenig östlich von dem vorigen, sind auf springende Wasser gestossen, der eine bei 51 Meter Tiefe mit 700 Liter in der Minute, der andere bei 152 Meter mit nur 100 Liter in der Minute. Das Wasser ist zugleich von sehr mittelmässiger Qualität und in der Regel bekommt es dem Reisenden nicht gut. Es ist trotzdem eine grosse Wohlthat für die Karawanen, denn die Kameele weisen es durchaus nicht zurück. Die Temperatur des Wassers variirt wie im Wed Rhir zwischen 22 und 25° C. Erwähnen wir noch

den Brunnen El-Fayd, östlich vom Schott Mel Rhir, der nur aufsteigendes (nicht sprudelndes) Wasser liefert, obgleich er auf 157 Meter Tiefe getrieben worden. Von diesen Erfolgen ermuthigt, projectirten die französischen Officiere noch viele andere Brunnen in verschiedenen Richtungen, und die Enthusiastischsten sahen schon in ihrer Phantasie die Strasse von Tuggurt bis Tombuktu oder wenigstens von Tuggurt bis an den Senegal, quer durch das Land der Tuaregs, mit Karawansereien geschmückt, von denen jede ihren artesischen Brunnen besässe. Dies sind glänzende Fernsichten, die uns vielleicht eines Tages näher rücken, auf deren Erreichung man aber für den Augenblick verzichten muss. Man hatte sich in der That eingebildet, dass man nur bis zu einer gewissen Tiefe zu graben brauche, um Wasser in Hülle und Fülle zu erhalten; dem ist aber durchaus nicht so. Im Hodna, im Norden der Sahara, hat man z. B. bis auf 140 und 175 Meter gebohrt, um schliesslich eine geringe Quantität Wasser (von 100 bis 170 Liter in der Minute) zu erhalten, während die Brunnen des Wed Rhir 3000 und 4000 Liter liefern.

Indessen hat dennoch einer dieser Brunnen, derselbe, welchen wir bei Om-Thiur erwähnten, in gewissem Maasse das ursprüngliche Programm verwirklicht, wonach man nicht nur den untergehenden Oasen Hülfe bringen, sondern auch neue gründen wollte. Die Pflanzungen bei Om-Thiur haben bewiesen, dass es möglich ist, Palmgärten in Regionen anzulegen, wo solche vorher niemals existirt haben. Mit wahrhaft innerer Befriedigung liess uns deshalb auch der Gouverneur von Constantine Datteln vorsetzen, welche auf den Palmen der neuen Oase gewachsen waren. Der tapfere General war auf diesen Erfolg stolzer als auf seine Siege über die Araber. In der That hatte seine einsichtige Wil-

lenskraft hier einen herrlichen Triumph über einen widerspenstigen Boden errungen.

Wir haben in dem ersten Theil dieser Studie gesehen, dass eine der Ursachen der Unfruchtbarkeit des Bodens in der allzugrossen Salzmenge zu suchen ist, welche speciell der Boden der Auswaschungswüsten enthält. Die Karawanserei Om-Thiur ist in diesem Falle. Anderswo hätte es nach Erlangung eines Brunnens genügt, Löcher in die Erde zu graben, junge Dattelbäume darin zu pflanzen und sie reichlich zu bewässern. Hier aber, wo der Boden mit Salz geschwängert ist, musste man ihn erst entsalzen und da das Brunnenwasser selbst salzhaltig ist, so dauert diese Operation viel länger als wenn man süsses Wasser zu seiner Verfügung hätte. Diese Arbeit nimmt deshalb auch mehrere Jahre in Anspruch, ehe man nur an das Pflanzen der Bäume denken darf. Die jungen Palmgärten von Om-Thiur waren nichts destoweniger schon prächtig gediehen, als wir sie im Jahre 1863 besuchten, und wahrscheinlich bringen sie jetzt schon ihren vollen Ertrag.

Aus obigen Notizen geht deutlich hervor, dass das Wed Rhir ein besonders günstiges Gebiet zur Anlegung artesischer Brunnen ist, wo das Wasser reichhaltig, springend und in ziemlich gleichem Niveau vorhanden ist, während ausserhalb dieser Zone die Aussichten auf einen glücklichen Erfolg weit minder günstig sind. Von einem beständigen Niveau ist dann nicht mehr die Rede, und wenn man auch endlich Wasser gefunden hat, so ist es nicht so mächtig und oft von geringer Qualität, wie dies die Brunnen im Hodna, in der östlichen Sahara oder der Wüste Murad, zu El-Fayd, am östlichen Ufer des Schott Mel Rhir, beweisen. Man wird auf diese Weise zu der Annahme geführt, dass unterirdisch eine Zone existirt, wo das

Wasser in einer Tiefe von 50 bis 80 Meter reichlich vorhanden ist, ohne dass es die unmittelbar daranstossenden Räume einnimmt, als ob es von undurchdringlichen Wänden eingeschlossen wäre.

In dieser Beziehung bestätigen die Erfahrungen der letzten Jahre vollkommen die Ansicht der Araber, wonach das Gebiet des unterirdischen Meeres demjenigen der grossen Erosion entsprechen soll, welche von Temacin und Tuggurt bis zum Schott Mel Rhir sich ausdehnt. Nach ihnen hätte das Wasser, welches ehemals die Oberfläche bedeckte, sich einfach in die Tiefe zurückgezogen. Dies ist ohne Zweifel sehr seltsam, aber durchaus nichts, woran eine orientalische Phantasie Anstoss nehmen könnte.

Anders aber gestaltet sich die Sache für denjenigen, welcher sich von den physikalischen Erscheinungen Rechenschaft zu geben sucht, speciell für den Geologen. Wie kann eine oberflächliche Erosion von höchstens 20 Meter Tiefe in beweglichem, losem Terrain, auf irgend eine Weise auf die Vertheilung und die Ausdehnung eines Beckens Einfluss haben, welches 50 Meter tief in der Erde verschlossen ist? Und doch scheint hier eine gegenseitige Beziehung vorhanden zu sein. Der Naturforscher sieht sich hier dem Araber gegenüber in einer offenbar untergeordneten Stellung. Der Letztere, mit seinem Hang zum Uebernatürlichen, hilft sich durch ein Mirakel über alle Schwierigkeiten hinweg, *) während der Geologe genöthigt ist, seine Unwissenheit zu bekennen, und dem Sohne der Wüste keine Erklärung entgegenzuhalten vermag.

---

*) Die Berufung auf das Mirakel wegen der ehemaligen Flüsse nimmt in anderen Gegenden einen noch ausgeprägteren Charakter an: so schreiben die Bewohner des Tell das Verschwinden der Flüsse den Christen zu, welche das Land verflachten, als sie dasselbe verliessen.

Bei dem grossen Vortheile der artesischen Bohrungen ist man natürlich erstaunt, dass die Anwendung derselben nicht sofort allgemeiner wurde. Die Araber aber gehören nicht zu denen, welche so leicht ererbte Gewohnheiten aufgeben. Noch heutzutage gräbt man viel mehr Brunnen nach dem alten System, trotz aller Unbequemlichkeiten und Gefahren, welche damit verbunden sind. Man darf freilich nicht vergessen, dass hier das Interesse der eingebornen Brunnengraber mit der Unwissenheit und dem Aberglauben der Bevölkerung sich verbindet.

Es liegt ausserdem in der Existenz des unterirdischen grossen Beckens, welches die Brunnen speist, etwas Mysteriöses, welches zu sehr mit der Einbildungskraft des Arabers sich vermählt, als dass dieser geneigt wäre ohne Weiteres zu dem kalten und unerbittlichen Mechanismus eines artesischen Bohrers überzugehen. Es muss freilich ein besonderer Reiz darin liegen, das unterirdische Meer in einer Tiefe von 50 Meter unter der Gypsbank, die es gefangen hält, rauschen zu hören und ich begreife wohl, dass man sich versucht fühlen kann, diesem unterirdischen Gemurmel zu lauschen, dass man nach der gefährlichen Ehre trachtet, auf den Grund des Schachtes hinabzusteigen und den letzten Spatenschlag zu thun, der das Wasser in die Höhe treibt. Dies nennt man: „den Felsen schlagen,“ und da der Strahl oft mit so grosser Gewalt emporschiesst, dass das Leben des Grabenden gefährdet wird, so darf man sich nicht wundern, dass diese Operation mit einer gewissen Feierlichkeit verbunden ist und man früh daran dachte die Gefahr auf orientalische Weise zu beschwören, d. h. mit Hülfe zahlreicher Ceremonien und Gebete. So kam es, dass oft die Mitglieder der einflussreichen Familien (der Geistlichkeit) sich dieses Monopol vorbehalten haben. Da ich

nicht die Gelegenheit gehabt habe, diesen Bohrungen selber beizuwohnen, so glaube ich einige Bruchstücke aus einer Schilderung mittheilen zu dürfen, welche Herr Berbrugger nach seiner Reise in den Jahren 1850 und 51 uns gegeben, sowie einige Einzelheiten über die noch gefährlichere Operation der Reinigung der Brunnen.

„Wenn ein Bewohner des Wed Rhir — so lesen wir in dieser Schilderung — sein Gehege mit einem Springbrunnen ausstatten will, so sammelt er zuerst einen Vorrath von Lifaseilen *); dann hat er sich mit seinen Verwandten, Freunden, Bekannten und Nachbarn zu verständigen, um ihre freiwillige und unentgeltliche Mitwirkung bei zweierlei Arbeiten zu erlangen: erstlich bei'm Ausstechen der grossen provisorischen Grube, welche Amma genannt wird, nach welcher die weitere Aushöhlung im definitiven Durchmesser erst beginnt; zweitens bei'm Ausschöpfen der faulen Quellen, welche während der Arbeit herzubrechen und die Fortsetzung derselben hindern könnten. Diese Mitwirkung wird niemals verweigert, weil sie auf Gegenseitigkeit beruht und von den Hülfeleistenden gelegentlich für sich in Anspruch genommen wird.

„Wenn der Unternehmer sich mit einer hinreichenden Zahl von Palmenstämmen zur Ausbühnung versehen, macht er seinen Vertrag mit dem Zimmermann, der sie zu Bohlen verwenden soll. Darauf wirbt er einen Brunnenmeister (Haffar) an, wo möglich den berühmten Hamed-ben-Tatta, einen ebenso glücklichen wie unerschrockenen und gewandten Arbeiter, der schon mehr als hundert artesische Brunnen gegraben, ohne dass ihm jemals bei'm Durchbrechen

*) Lifa ist der Name der Blattansätze, welche die Basis der Blattstiele der Dattelpalme umgeben.

der letzten Schicht irgend ein Unfall begegnet wäre. Zum Schluss miethet er Taucher, welche nach Vollendung der Grube den Schacht vom Sande zu befreien haben, den die aufsteigende Wassersäule im Augenblick des Ausbruches in grosser Menge darin anhäuft und wodurch das Wasser gehindert wird, über die Mitte des Schachtes emporzudringen.

„Nach diesen Vorbereitungen beginnt die Arbeit: sie besteht aus dem Graben, dem Ausbühnen und dem Ausräumen. Die erste dieser Operationen muss manchmal wegen des auszuschöpfenden Nebenwassers unterbrochen werden.

„Man gräbt nun zuvor bei freiwilligem Handdienst die Amma oder grosse provisorische Grube, welche in den meisten Fällen 7 Meter Tiefe bei 5 Meter Durchmesser hat.

„Das Ausbühnen oder Verkleiden mit Holz beginnt erst, wenn man das zweite Drittel der Grube erreicht hat. Es besteht aus einer Einfassung von Palmenbohlen, welche über einander gestellt und durch Fugen und Pflöcke zusammengehalten werden.

„Ueber dem offenen Rachen der noch unvollendeten Grube erhebt sich ein einfaches rohes Gebälk mit einem dicken Seil über einer Rolle. An den beiden Enden des Seiles hängen zwei plumpe Eimer aus einfachen Ziegenfellen, die vermittelst eingefalzter biegsamer Stäbchen oben einen festen Rand erhalten und so geöffnet bleiben.

„Die Stunde der Arbeit hat begonnen. Die Handlanger haben das an einem Pfosten befestigte Seil an sich gezogen, der Grubenarbeiter schlingt dasselbe um seine Lenden. Nachdem er mit Mühe und Noth auf den Boden des Schachts gekommen, setzt er sich mit ausgestreckten Beinen nieder und gräbt nun mit der Mahsa, einer Art dreieckigem eisernem Karst weiter. Er wirft den Schutt in einen

der Eimer und durch ein Rütteln am Seile gibt er den Handlangern oben ein Signal. Er bleibt nicht länger als eine Stunde in der Tiefe, wenn er durch das Eindringen schwarzen übelriechenden Wassers belästigt wird. Das Aussehen des armen Teufels, wenn er wieder an's Tageslicht tritt, ist fürchterlich; seine Lumpen und sein ganzer Körper triefen von einer in Folge der Thonerde röthlichen Feuchtigkeit und machen eine satanische Erscheinung aus ihm. Hat er sein von Natur schwarzes Gesicht vor dem Contact mit der farbigen Erde schützen können, so ist seine Aehnlichkeit mit einem Engel der Finsterniss nur noch überraschender. Doch der verhängnissvolle Augenblick naht heran: man ist bis zum Hadjerat-el-Mahsul, der festen, 50 Centimeter dicken Schicht gelangt, unter welcher man das unterirdische Meer rauschen hört. Diese angenehme Nachricht wird dem Eigenthümer des Brunnens sofort mitgetheilt; sie hat immer etwas Beunruhigendes für den Meister, welcher den letzten Schlag mit dem Karst zu geben hat und der finstern Fluth einen Weg an's Licht eröffnen soll. Seine Begleiter, der gute Mugedem, viele Neugierige, deren Zahl ich selbst vermehre, drängen sich indessen um den engen Raum, welcher der Schauplatz eines Triumphes oder eines Unglücksfalles werden soll. Die Nächststehenden versichern, dass sie die dumpfen Schläge des Eisens hören, welches gegen den letzten Gürtel des springenden Wassers anstösst. Ich freilich hörte nichts, denn die Furcht, plötzlich einen Leichnam heraufziehen zu sehen, beschäftigte mich mehr als der Wunsch, der Geburt eines jener Wunderbäche beizuwohnen, welche der menschlichen Betriebsamkeit so folgsam ihre Dienste leisten.

„Meine Angst dauerte nicht lange, ich hörte etwas wie das Rauschen einer Sturzwelle, die am Strande sich bricht,

darauf einen allgemeinen Schrei — und Achmed-ben-Tatta war um einen Triumph reicher! Noch einige Augenblicke und er sass am Feuer, sich mit Lekruki (indischem Hanf) seine Hadschisch-Pfeife stopfend; ein Glas Palmbranntwein (Bukha) hatte ihn die Gefahr vergessen lassen, die er bestanden.

„Mit dem Graben und Bohren ist aber der artesische Brunnen noch nicht vollendet. Wir haben gesehen, dass das Wasser vielen Sand mitführt, welcher auf die innere Oeffnung drückt und nur ein unvollständiges Steigen der Wassersäule gestattet. Damit nun die neue Quelle überströme und wie ein Bach zur Berieselung dienen könne, muss der im Wege stehende Sand fortgeräumt werden. Dies ist die Aufgabe der Taucher, welche nach meinen Beobachtungen in Tuggurt, dann in Temacin, folgendes Verfahren anwenden.

„An dem Tage, an welchem die Reinigung des Neylabrunnens beginnen sollte, langten die Taucher schaarenweise an, stolz auf Eseln einhertrabend. Diese Kawalkade gestatteten sie sich, um ihre Kräfte, wie sie sagten, zu der bevorstehenden schwierigen und gefahrvollen Arbeit zu sparen. Sie haben sich bald ihrer Festtagskleider entledigt und tragen als einzige Körperbedeckung ein Paar enganliegende kurze Hosen. Kein Gesang, kein fröhliches Jauchzen ist mehr zu hören; die Scene ist ernsthaft geworden. Der, welcher die Arbeit beginnen soll, nähert sich langsam dem Schacht, er legt einige glühende Kohlen auf den oberen Brunnenrand und wirft Räucherwerk darauf. Wenn der Rauch zum Himmel aufsteigt, schlägt er einigemal mit der flachen Hand auf den Bohlenrand. Damit wird den Geistern des unterirdischen Meeres ein Beweis der ihnen gebührenden Achtung gegeben.

„Der Taucher war mit Hülfe eines an einen Pfahl befestigten Seiles in den Brunnen hinabgestiegen und hatte nun das Wasser bis an den Schultern; jetzt spricht er ein kurzes Gebet. Der Weihrauch, die Gebete und Alles, was zur Ceremonie gehört, wird vom Taucher der Wüste als etwas unumgänglich Nothwendiges betrachtet und er würde um alle Güter der Welt auch nicht das geringste davon fortlassen.

„Nachdem er einige Secunden bis an die Schultern im Wasser gewesen, zog der Taucher auch den Kopf hernieder, hob ihn aber sogleich wieder empor, hustete dann, spie und schneuzte sich, um alle Luftwege vollkommen frei zu haben. Endlich, nachdem er vollständig des leichten und regelmässigen Spiels seiner Lungen versichert war, that er noch einen langen und tiefen Athemzug und liess sich sogleich längs des oben am Pfahl befestigten und unten durch einen Stein beschwerten und gespannten Seiles senkrecht in die Tiefe hinab. Als der Mann wieder oben erschien und ich, die Uhr in der Hand, mich überzeugte, dass er 6 Minuten und 5 Secunden unter Wasser gewesen, glaubte ich, mich getäuscht zu haben. Ich war um so mehr zum Zweifel geneigt, als ich nichts Ausserordentliches erwartet und ihm deshalb vielleicht nicht die genügende Aufmerksamkeit geschenkt hatte. Doch jedesmal, wenn Einer untertauchte, habe ich das Experiment wiederholt, und wenn ich auch nicht genau dieselbe Ziffer mehr gefunden habe wie das erstemal, so hatte ich doch 5 Minuten 55 Secunden, ein gewiss nicht viel geringeres Resultat."

Man kann diesem uralten Verfahren nicht beiwohnen, noch die Geschichte so vieler anderen Brunnen des Wed Rhir anhören (denn jeder derselben hat seine Legende), ohne beständig auf jenes seltsame Phänomen eines unterirdischen

Meeres hingewiesen zu werden, das alle diese Brunnen speist, und auffallenderweise trotz der zahlreichen Mündungen, welche man ihm mittelst der artesischen Brunnen gegeben, nicht abzunehmen scheint.

Nicht etwa, dass jenes unterirdische Becken von der Oberfläche vollständig getrennt sei oder mit derselben nur vermittelst der von Menschenhand gegrabenen Brunnen in Verbindung stehe. Es existiren auf zahlreichen Punkten des Wed Rhir Teiche, welche die Araber mit dem hochtrabenden Namen „Bahr" bezeichnen, und aus welchen mehr oder weniger reiche Bäche abfliessen. Herr Berbrugger *) zählt eine ganze Reihe kleiner Oasen auf, welche von diesen Teichen bewässert werden.

Wir hatten Gelegenheit, zwei dieser Bahrs in der Oase Urlana aufmerksam zu untersuchen. Es sind Teiche, deren grösster ungefähr einen Durchmesser von 8 Meter hat; der andere, welcher nur durch ein schmales Band festen Bodens von ihm getrennt ist, ist ein wenig kleiner. Aus jedem derselben sprudelt eine Wassersäule von seltener Klarheit empor, welche durch einen Canal zum Zwecke der Berieselung der umliegenden Palmgärten einen Abfluss erhält. In diesen Teichen tummeln sich zahlreiche Fischchen, von denen ich zwei Arten unterschied: die eine (Coptodon Zillii) mit stachligen Gräten ist unseren Groppen ähnlich und von derselben Grösse wie diese; die andere, viel kleinere, gehört zur Familie der Cyprinodonten. Diese Fische, deren Gebahren uns fesselte, sollten später als Bewohner des unterirdischen Meeres unsere Aufmerksamkeit in noch höherem Grade in Anspruch nehmen.

Man darf ohne allzugrosse Vermessenheit annehmen,

---

*) Les puits artésiens des oasis méridionales de l'Algérie, 1862, p. 23.

dass diese natürlichen Mündungen die Eingebornen auf den Gedanken geführt, Brunnen zu graben. Und wie sollte man auch nicht versucht sein, bei'm Anblick einer schönen Wassersäule, welche mitten in der Ebene emporsteigt, einen zweiten, ähnlichen Springbrunnen durch Graben zu gewinnen? Ein glücklicher Versuch wird hingereicht haben, diejenigen, welche an Wassermangel litten, zu ermuthigen, und es ist wahrscheinlich, dass auf solche Weise die zahlreichen Oasen des Wed Rhir entstanden sind. Da aber das Wasser sich nur in einer gewissen Zone reichlich vorfindet, so wird man die Erfahrung gemacht haben, dass bestimmte Grenzen, welche mehr oder weniger denen des Wed Rhir selbst entsprechen, nicht überschritten werden dürfen. Daher rührt der Gedanke, dass die Umrisse dieses grossen Thales oder dieser oberflächlichen Auswaschung nahezu diejenigen des unterirdischen Meeres bezeichnen. Für die Araber unterliegen diese Grenzlinien nicht dem geringsten Zweifel. Wir haben gesehen, dass sie darum nicht weniger eine ausserordentliche Erscheinung darstellen, deren Erklärung sehr schwierig ist.

Es wirft sich auch hier die Frage auf, worin das Verhalten des unterirdischen Wassers der Sahara sich von dem anderer artesischer Becken unterscheidet, in welchen das Wasser sich ebenfalls in bestimmter und manchmal viel bedeutenderer Tiefe befindet als im Wed Rhir, wie dies die Brunnen von Grenelle, von Roussillon, von der Umgegend von Tours bezeugen. Vergessen wir nicht, dass in Grenelle und anderwärts die Erscheinungen mit der geologischen Theorie übereinstimmen und zwar so vollkommen, dass es genügt, die Reihe der zu Tage gehenden Schichten auf dem Umkreis des Beckens zu kennen, um mit Berücksichtigung der Mächtigkeit dieser Schichten und ihrer

Undurchdringlichkeit zu wissen, in welcher Tiefe man Aussicht hat, auf einem gegebenen Punkte des Beckens Wasser anzutreffen. Die Bestätigung dieses Gesetzes vermittelst der Gegenprobe ist nicht minder überzeugend. Wenn man also mitten in einem geologischen Becken bohrt, dessen Schichtencomplex uns wohlbekannt ist, dem Becken von Paris z. B. oder irgend einem andern, und in einer gewissen Tiefe des Schachtes und unter bestimmten Bedingungen auf eine Wasserader stösst, so weiss man, dass sie von der in einer gewissen Region und in bekannter Distanz gefallenen Regenmenge herrührt. Dieses in einer undurchdringlichen Schicht angesammelte Wasser findet einen Ausweg in das Bohrloch und sucht bei'm Eintritt in die Röhre sein Gleichgewicht herzustellen. Hierzu braucht man keine unterirdischen Seen oder Meere anzunehmen; es genügt eine feuchte Schicht, eine Art Schwamm, der sein Wasser abgibt, sobald man ihn anbohrt. Wenn das Wasser der artesischen Brunnen nur in grosser Tiefe gefunden wird, so folgt daraus, dass die undurchdringliche Schicht, auf welcher es gesammelt ist, erst auf grosse Entfernung zu Tage geht. Wird dagegen das Wasser schon in geringer Tiefe angetroffen, so ist dies ein Beweis, dass es nicht von weither kommt. Die Temperatur des artesischen Wassers bestätigt im Allgemeinen diese Folgerungen, da dieselbe um so höher ist, je tiefer das Wasser herkommt, indem nämlich die Temperatur ungefähr um 1° C. bei 100 Fuss Tiefe zunimmt.

Es ist schwierig, wenn nicht unmöglich, sich das Verhalten des Wassers im Wed Rhir auf dieselbe Weise zu erklären, weil nämlich Alles in oberflächlichem Terrain, in relativ wenig beträchtlicher Tiefe (von 50 bis 80 Meter) vor sich geht. Herr Laurent ist in seiner Abhandlung über die artesischen Brunnen der Sahara nichts desto weniger

bei dieser allgemeinen Erklärung stehen geblieben. *) Er nimmt an, dass die unterirdischen Wasser von den Vorbergen des Atlas herkommen und von gewissen Schichten von Nagelfluh, Sand und Kies gesammelt werden, die unter der Sahara herlaufen und dem artesischen Wasser den Weg anweisen. Deshalb soll auch nach Herrn Laurent der Erfolg der Bohrungen in der Wüste überall gesichert sein, wenn man nur tief genug vorgeht, um jene Nagelfluhbank zu erreichen, welche er in seinen hypothetischen Durchschnitten gezeichnet hat, und wonach diese Bank sich von dem Wed Djidi bis nach Temacin, d. h. über eine Strecke von mehr als zweihundert Kilometer ausdehnt. Diese Annahme aber hat sich eben nicht bestätigt. Nicht nur ist die Nagelfluhschicht in den Brunnen der Wüste **) nicht gefunden worden, sondern das unterirdische Becken scheint über die ganze Fläche der Ziban zu fehlen und erst jenseits der Schotts in Wirklichkeit zu beginnen. So hat man gesehen, dass, während die reichen Brunnen von Tamerna und Sidi-Rasched aus einer Tiefe von 60 Meter und 57 Meter entspringen, derjenige von Om-el-Thiur auf 107 Meter hat getrieben werden müssen, ohne doch viel Wasser (150 Liter in der Minute) zu liefern. ***) Der Brunnen El-Fayd hat sogar 157 Meter Tiefe erreicht, ohne springendes Wasser zu geben, und doch ist das Niveau dieser Oert-

*) Bulletin de la Société géologique de France, 2. série, t. XIV. p. 615.

**) Sie könnte deshalb dennoch, aber in viel grösserer Tiefe existiren.

***) Dieser Brunnen ist ausserdem durch die Ueberreste von Muschelschaalen merkwürdig, welche er geliefert hat Man hat hier das Cardium edule, eine Seemuschel in den oberen Bänken harten Sandes, und eine Süsswassermuschel, Paludina cornea, auf 98 Meter Tiefe gefunden.

lichkeit (am östlichen Rande des Schott Mel Rhir) merklich niederer als das sämmtlicher Oasen.

Es ist deshalb unmöglich, dass das unterirdische Meer mit den Vorbergen des Atlas in Verbindung stehe, weil man es in diesem Falle auf der ganzen Strecke finden müsste, welche diese Vorberge von dem Schott Mel Rhir und den Oasen trennt, wie Herr Laurent es sich in der That vorstellte. Es handelt sich also hier um ein ausserordentliches Phänomen, den mächtigen Zusammenfluss unterirdischen Wassers, welches auf ganz eigenthümliche Weise begrenzt und in Betreff seiner Ausdehnung wie seines Ursprungs gleich räthselhaft ist. Man möchte an eine weite Wasserfläche glauben, welche eine Laune der Natur mitten in die Wüste gelegt, so wie an anderen Orten im Schoosse der Erde Haufen Gyps oder Salz gefunden werden. Wenn es möglich wäre, sich eine Art isolirten See vorzustellen, so könnte man sich in der That über die eigenthümlichen Eigenschaften Rechenschaft ablegen, welche die Araber ihm durch die Behauptung zuschreiben, dass er an allen Bewegungen des Oceans Theil nehme: die brausende, rollende See mit drängenden Wogen.

Wir möchten gewiss nicht behaupten, dass die arabischen Dogmen nothwendig auf etwas Wahrheit beruhen müssen. Es ist in dieser Beziehung ein grosser Unterschied zwischen den orientalischen Legenden und denen Europa's zu machen. In diesem besondern Falle indessen ist das Rollen des unterirdischen Wassers, so oft man einen arabischen Brunnen gräbt, zu leicht zu untersuchen, als dass die Thatsache in Zweifel gezogen werden könnte. Ein solches Rollen aber stimmt nicht zu der Vorstellung eines regelmässigen Beckens, wo das Wasser in ausgehölten Gesteinsmassen verschlossen oder ganz einfach mit beweg-

lichem Gestein (wenn dies z. B. Sand wäre) vermischt ist. Wir besitzen übrigens den unwiderleglichen Beweis von dem Vorhandensein einer wirklichen Wasserfläche, einer Art unterirdischen Sees, in der Thatsache, dass derselbe von lebenden Wesen bevölkert ist, welche sich so frei darin bewegen wie in den oberirdischen Seen. Dies führt uns zu einer kurzen Betrachtung der unterirdischen Fische.

Vor acht Jahren, als der Capitän Zickel einen Brunnen in der Oase Ain-Tala gebohrt hatte, bemerkte er mehrere Fische, welche in dem mit dem Wasser aus der Brunnenmündung geworfenen Sande herumzappelten. Dieses Factum erschien ihm so ausserordentlich, dass er eine Wiederholung desselben abwarten wollte, ehe er es der Oeffentlichkeit übergab. Er wartete nicht lange, denn die Fische waren durchaus nicht selten. Woher kamen sie, wie sollte man sich ihr Vorhandensein an diesem Orte erklären? Besass ja die Gegend kein anderes Wasser als das, welches dieser Brunnen ihr lieferte! Herr Zickel theilte seine Entdeckung einigen wissenschaftlichen Freunden mit; doch hielt man sie nicht für zuverlässig und glaubte an irgend eine Täuschung. Jetzt kann die Thatsache nicht mehr in Frage gestellt werden. Wir haben selbst mehrere dieser Thiere im Canal des Brunnens Ain-Tala gesehen und mitgenommen. Es sind augenscheinlich dieselben kleinen Cyprinodonten, welche wir einige Tage vorher in den Teichen oder Bahrs von Urlana bemerkt hatten, wo sie mit einer anderen Art, dem *Coptodon Zilii* vorkommen, die, so viel wir wissen, in den artesischen Brunnen noch nicht beobachtet worden ist.

Die Cyprinodonten fallen durch die Kürze ihrer Bauchflossen auf, so dass man deshalb getäuscht werden und an die Abwesenheit dieser Organe glauben

konnte. *) Ihre Augen sind wohlgebildet und wir haben uns überzeugt, dass sie vortrefflich sehen. Die grössten sind nicht länger als zwei Zoll. Es sind Weichflosser *(Malacopterygii)*, unseren Bläulingen oder Ukelei ähnlich, unterscheiden sich aber von ihnen durch die Abwesenheit von Schlundzähnen und den Besitz feiner dreispitziger Zähnchen an den Kiefern. Sie sind von heller Farbe, am Bauche blauschillernd. Die Species ist wahrscheinlich identisch mit dem von Herrn Dr. Guichenot beschriebenen, aus dem Süsswasser von Biskra herrührenden *Cyprinodon cyanogaster*. **) Ein Theil derselben ist mit Querstreifen gezeichnet; es sind nach Herrn von Siebold die Weibchen, aus denen man eine besondere Species unter dem Namen *Cyprinodon doliatus* gemacht hatte.

Da aber die Bahrs wahrscheinlich nur Luftlöcher oder obere Oeffnungen des unterirdischen Meeres sind, so darf man annehmen, dass die Fische über den ganzen Raum der innern Wasserfläche verbreitet sind und von Zeit zu Zeit in die Teiche kommen, um sich hier zu tummeln und wahrscheinlich, um hier zu laichen. Dies erklärt dann, weshalb sie vollkommen wohlgeformte Augen besitzen, was eben unbegreiflich wäre, wenn sie vor ihrem Austritt durch die Brunnenmündungen hätten im Finstern leben müssen. Man weiss, dass den Thieren, welche ihr Dasein in vollständiger Dunkelheit zubringen, die Gesichtsorgane fehlen; sie besitzen nur noch den Gesichtsnerv als einen letz-

---

*) Ein Fischchen aus derselben Familie ist von Herrn Paul Gervais unter dem Namen Tellia apoda beschrieben worden. (Annales des sciences naturelles, 1853, t. 19, p. 14.) Es besitzt alle Merkmale unseres Fisches mit Ausnahme der Bauchflossen und soll aus dem Tell im Süden Constantine's herstammen.

**) Revue et Magasin de zoologie, 1857. t. 11, p. 377.

ten Ueberrest des Auges, welches gänzlich verschwunden ist. *)

Wir sagten, dass die Frage nach dem Ursprung dieses Wasserbeckens nicht geringere Schwierigkeiten verursache als die nach dem Verhalten desselben. In der That kann das Wasser, von welchem es gespeist wird, nur vom Regen herrühren. Wenn es sich um ein gewöhnliches artesisches Becken handelte, so wäre nichts einfacher als das Regenwasser in Rechnung zu ziehen, das in der Umgegend fällt. Der Regen am Fusse des Atlas z. B. würde genügen, um die ausgedehnte Fläche der Ziban zu speisen. Wir dürfen aber nicht ausser Acht lassen, dass zwischen dieser Region und derjenigen der Oasen der Boden sich muldenartig senkt, so dass das Wasser des unterirdischen Meeres, wenn es wirklich aus dem Norden käme, von den Schotts an wieder nach Süden ansteigen müsste. Und wenn dem so wäre, so müsste es besonders im Grunde der Mulde emporspringen, was aber nicht der Fall ist.

Wenn das artesische Wasser übrigens aus einer so grossen Entfernung herkäme, von den Vorbergen der Aureskette nämlich bis zum Wed Rhir (mehr als 200 Kilome-

---

*) Dieses Phänomen von unterirdischen Fischen, so ausserordentlich es auch ist, steht nicht vereinzelt da. Wir finden in dem Auszug eines vom General Desveaux veröffentlichten Briefes des Herrn Ch. Laurent die Erwähnung einer Stelle bei Olympiodor, welcher berichtet, dass man in seiner Heimath Brunnen von 200 und sogar 500 Ellen Tiefe (92 bis 230 Meter) grabe, aus welchen ein Bach abfliesse, welchen die Einwohner zur Bewässerung ihrer Felder benutzen. Diese unterirdischen Wasser, fügt er hinzu, schwemmen Fische und Fischüberreste an die Oberfläche. Der französische Chemiker Ayme, Gouverneur der beiden Oasen von Theben und Garbe, hatte nach Herrn Laurents Bericht ebenfalls Fische in den Brunnen seiner Oase entdeckt. Freilich sind wir hier in der Nähe des Nils.

ter), so würde es sich wahrscheinlich in grösserer Tiefe befinden als das Niveau des unterirdischen Meeres. Man könnte zur Noth zugeben, dass das Wasser in der That tiefer liegt, aber durch irgend einen Spalt oder eine Terrainverschiebung im Innern so nahe an die Oberfläche bis zum Niveau der Gypsbank steigen könne, von der es auf 50 Meter Tiefe überwölbt wird. Wir haben in der That diese Ansicht ausdrücken hören, aber sie kann uns deshalb nicht befriedigen, weil sie nicht erklärt, warum hier noch das unterirdische Meer auf eine mehr oder weniger begrenzte Zone beschränkt ist. Seine Temperatur müsste dann auch eine höhere sein.

Es bliebe noch die Ansicht der Araber übrig, welche behaupten, das unterirdische Meer fliesse nach Norden, woraus hervorginge, dass es seine Speisungszone im Süden habe. Wo sollen wir aber in jenen Regionen, welche als der Typus der Trockenheit gelten, eine Gegend suchen, welche geeignet wäre, ein unterirdisches Wasserbecken zu speisen? Es sind sicher nicht die dürren Ebenen, welche sich südlich von Uargla ausdehnen. Wäre es vielleicht der Djebel-Hoggar, jene Berggruppe, welche als die Burg der Tuaregs gilt und in die noch kein Europäer eingedrungen? Nach den Erkundigungen, welche Herr Tristam *) aus dem Munde einiger Tuareg-Häuptlinge eingezogen, scheint es, dass diese Berge in der That auf ihren höheren Theilen von Terpentinbäumen und sogar von Fichten bedeckt sind. Die Anwesenheit von Fichten unter diesen Breitegraden liesse auf eine gewisse Höhe der Berge und eine hinreichende Bewässerung schliessen. Andererseits aber sind diese Berge weit entfernt und zwar nicht weniger als fünfzehn Tag-

*) Tristam. The great Sahara, 1860, p. 236.

reisen südlich von Uargla. Diese Schwierigkeit fällt schwer in's Gewicht und wir möchten sie nicht verkleinern, indessen erscheint sie uns nicht unübersteiglich und zwar, weil das Wasser, wenn man annimmt, es entspringe im Süden, dann ein natürliches Gefäll vom Djebel-Hoggar durch die Oase Uargla und das Wed Rhir bis zu den Schotts besässe. Wenn dies wirklich die Richtung des unterirdischen Wassers von Uargla wäre, welches nur steigend aber nicht sprudelnd ist, so begriffe man, dass es nach dem Eintritt in das Wed Rhir, d. h. in ein niedrigeres Gebiet, springend würde.

Man sieht, dass hier für künftige Reisende, welche das Verhalten der Wasser der Sahara studieren möchten, noch ein weites Feld zu Untersuchungen übrig bleibt.

Die Oasen des Suf bilden eine kleine besondere Gruppe an den Grenzen Tunisiens, auf der äussersten Linie der französischen Besitzungen, mitten in den Dünen. Die Leichtigkeit, mit welcher Raubgesellen das tunisische Gebiet erreichen können, ist die Ursache, dass in dieser Gegend die Sicherheit weniger gross ist als im übrigen Algerien. Deshalb reisen die Eingebornen hier auch in grossen Karawanen und die wissenschaftlichen oder anderen Expeditionen bedürfen einer Eskorte. Aus diesem Grunde sind diese Oasen bisher so wenig besucht worden.

Der Anbau des Dattelbaums bildet auch hier den hauptsächlichsten Gewerbszweig; er wird mit vielem Erfolge, aber nach einer vom Wed Rhir und den Ziban sehr verschiedenen Methode behandelt. Von Berieselung ist hier nicht mehr die Rede. Sobald man das Wed Rhir verlassen, finden sich weder Bäche noch Springbrunnen; das Wasser ruht in den Tiefen der Erde und wenn es an die Oberfläche gebracht wird, damit es sich auf dem Boden aus-

breite, verschwindet es sogleich im Sande, so dass die Einwohner dieser Oasen kaum eine Vorstellung von „fliessendem Wasser“ haben.

Man gewinnt das Wasser in den Städten und Dörfern mit Hülfe gewöhnlicher Brunnen von verschiedener Tiefe, welche in der Regel 5 oder 6 Meter nicht überschreitet. Diese Brunnen sind ausgemauert, und das Wasser, das nicht einmal steigt, wird vermittelst Bockshäuten, welche an Seilen aufgehängt sind, emporgeschafft. Augenscheinlich kann ein auf solche Weise gewonnenes Wasser nicht zum Anbau des Dattelbaums ausreichen. Man ist also genöthigt, sich durch eine ganz eigenthümliche Methode zu helfen. Wenn man einen Palmengarten anlegen will, macht man erst eine tiefe Grube in den Boden bis nahe an die Wasserschicht, welche man unter einer Bank von Gyps-Krystallen von besonderer Beschaffenheit antrifft, und die, beiläufig erwähnt, die einzigen Baumaterialien in diesen Oasen liefert. Für jeden jungen Palmbaum wird hierauf ein Loch in die Grube gemacht, so dass seine Wurzeln leicht das feuchte Terrain erreichen können. Diese Gruben, welche man Ritan nennt, sind manchmal 10 bis 12 Meter tief. Sie sind zugleich mit einem Wall aus dem ausgegrabenen Schutt umgeben und erhalten dadurch das Aussehen von Kratern. Nichts Seltsameres als aus der Ferne der Anblick der Palmbäume, welche aus diesen Gruben ihre Gipfel emporstrecken. Ich habe einen Ritan nahe beim Dorfe Quinin gemessen. Der Boden der Grube hatte 16 Meter im Durchmesser. Dieselbe enthielt, etwa 4 Meter von einander entfernt, 10 Palmbäume; diese sind von geringer Höhe, hingegen sehr dick, einige messen 3 Meter im Umfang. Die Palmen oder Blätter erreichen 5 Meter Länge und noch mehr, in demselben Verhältniss sind die Dattelkolben.

Man versicherte uns, dass manche mehr als 50 Pfund wiegen. Dies sind die stärksten Palmbäume, welche wir auf unserer Reise gesehen, und die Datteln gelten für die besten in Afrika. Sie werden grösstentheils nach Tunis ausgeführt, von wo sie in Schachteln gepackt nach Europa versandt werden. An Ort und Stelle werden die schönsten Kolben zu 2 bis 3 Franken verkauft.

Bei'm Anblick dieser herrlichen Bäume und der noch schöneren Früchte mussten wir uns fragen, woher es komme, dass unter so ungünstigen Verhältnissen so ausserordentliche Erfolge erzielt werden. Es handelt sich hier in der That nicht blos darum, mit grossen Kosten den zum Palmengarten gewählten Platz auszugraben, sondern auch dafür zu sorgen, dass derselbe nicht mehr versandet werde; denn der ihn rings umgebende Wall gewährt ihm nur einen unvollkommenen Schutz. Jeder Sturm, jeder Simun bedeckt den Palmengarten mit einer mehr oder weniger dicken Lage feinen Sandes, den man schleunigst fortschaffen muss. Die Aufmerksamkeit des Eigenthümers wird deshalb fortwährend rege erhalten. Wehe dem, der es unterliesse, den Sand wegzuräumen, sowie der Wind sich gelegt hat. Wenn eine zweite Schicht Flugsand auf die erste fiele, dann brauchte es eine fast übermenschliche Arbeit, um den Garten wieder zu reinigen.

Nebenher bauen die Bewohner des Suf auch im Schatten ihrer Dattelbäume verschiedene Gemüsearten, speciell Rüben, Zwiebeln, etwas Kohl, spanischen Pfeffer u. s. w. Man hat auch den Anbau der Baumwolle, des Krapps und besonders des Tabaks hier eingeführt. Der letztere ist von ziemlich guter Qualität und macht einen wichtigen Handelszweig aus, denn die Tabake des Suf geniessen einen grossen Ruf im ganzen Norden von Afrika, und wenn man in die-

ser Gegend einer Karawane begegnet, so bemerkt man zu seinem Erstaunen, dass ein grosser Theil ihrer Ladung aus Tabak vom Suf besteht.

Diese Producte können nur vermittelst der Bewässerung gewonnen werden und da diese für die Palmbäume in den Ritan nicht nothwendig ist, weil ihre Wurzeln das unterirdische Wasser berühren, so gräbt man zur Bewässerung der Gemüse die nöthigen Brunnen an den Böschungen des Ritankessels. Man erstellt eine Pumpe mit Hebel, d. h. einem Palmenstengel mit Gegengewicht, der auf zwei Pfeilern ruht. Am Ende des Stengels hängt ein Schlauch oder Eimer aus Bockshaut, der wie bei den gewöhnlichen Brunnen der Karawanenstrassen auf- und niedergezogen wird. Auch in anderen Beziehungen hat dieses System seine Vorzüge. Die Berieselung, so gut sie auch geleitet werde, ist auf ebenem Boden die Ursache stehender Wasser, welche unter der afrikanischen Sonne nothwendig Fieber erzeugen und speciell eine der grossen Plagen des Wed Rhir ausmachen. Im Suf, wo das Wasser nicht auf der Oberfläche erscheint und diese Krankheitsursache demnach fortfällt, ist der Gesundheitszustand der Bevölkerung viel besser. Hingegen herrschen hier andere Leiden, Augenentzündungen besonders sind sehr verbreitet.

Es sei mir gestattet, zum Schluss aus meinen Erinnerungen ein Beispiel von der Fürsorge der Bauern des Suf für ihre Gärten anzuführen. Nach einem ziemlich windigen Tage hatten wir uns in der Nähe eines Brunnens mitten unter mehreren jener Ritane oder kesselförmigen Palmgärten gelagert. Herr Martins hatte sein Thermometer auf dem nächsten Ritanwalle aufgestellt, um die Strahlung der Erde während der Nacht zu beobachten. Wie gewöhnlich hatte er unseren Leuten befohlen, sich der Stelle nicht zu

nähern. Wie sehr musste er deshalb erstaunen, als er bei Tagesanbruch sein Instrument holte, rings um die Beobachtungsstelle einen Haufen frischen Sandes umhergeworfen und den Boden vertreten zu sehen. Wer mochte so neugierig oder so naseweis gewesen sein, unsere Beobachtungen zu gefährden? Schon lenkte sich der Verdacht auf den dümmsten und flegelhaftesten unter den Maulthiertreibern, als wir eine menschliche Figur unten im Ritan bemerkten. Ein Sufianer war damit beschäftigt, seinen Esel zu laden. Bald erschien er auch mit dem Langohr droben auf dem Walle. Es war der Eigenthümer des Ritans. Er war noch früher aufgestanden als wir und hatte schon vor Sonnenaufgang mehr als einmal den Weg vom Garten auf die Spitze des Walls und umgekehrt zurückgelegt und einen grossen Theil des Sandes, welchen der Wind am Abend vorher über sein Gemüse getrieben, sorgfältig fortgeschafft.

Wenn man mit solchen Schwierigkeiten zu kämpfen hat, wird man endlich arbeitsam und vorsorglich. Vielleicht bedarf es auch eines so harten Zwanges, um die menschliche Trägheit, eine sehr natürliche Frucht des afrikanischen Klimas, zu besiegen. Aber wie dem auch sei, es ist augenscheinlich, dass auch hier wie überall die Gewohnheit der Arbeit segensvoll geworden und zwar in so hohem Grade, dass diese Bevölkerung, welche unter den ungünstigsten Bedingungen lebt, als der wohlhabendste unter allen Stämmen der Wüste gilt. Wenn der Simun oder auch der Nordwind, welcher für die Bewohner des Suf nicht minder furchtbar ist, ihnen einige Ruhe lässt, so benutzen sie ihre Mussezeit zu Transit-Expeditionen längs der grossen Karawanenstrasse von Tunis nach Marokko. Nicht ein Strohhalm ist um ihr Dorf herum zu finden, und doch sind ihre Kameele die grössten und stärksten in der Wüste. Sie

kommen aber auch niemals leer zurück, und wenn sie keine Waaren zu transportiren haben, beladen sie ihre Thiere mit Holz, Gras (Dryn) und, was nicht minder wichtig ist, mit Kameelmist, um ihre Gärten zu düngen, und deshalb sind ihre Dattelbäume die kräftigsten und einträglichsten in Afrika. Nachdem ich mit meinem berühmten Freunde Liebig auf den Höhen des Jura über die Theorie der Düngung diskutirt, hatte ich nun die Genugthuung, ihm einige Monate später mitten aus der Sahara Beweise zur Bestätigung seiner grossen und schönen These zu senden, dass es nicht genüge, die Erde, wenn sie uns gewogen bleiben soll, zur Fruchtbarkeit zu erregen, sondern dass man ihr wiedererstatten müsse, was sie uns gibt. *)

Wenn wir das Gesagte kurz zusammenfassen, so glaube ich darin nachgewiesen zu haben, dass die Wüste Sahara weit entfernt von jener Einförmigkeit ist, welche man so leicht geneigt ist ihr zuzuschreiben. Ich habe gezeigt, dass man drei verschiedene Formen der Wüste unterscheiden kann: die Plateauwüste, die Auswaschungswüste und die Dünenwüste. Diese Formen sind nicht die Folge der geologischen Beschaffenheit des Bodens, sondern eine Folge der Anwesenheit verschiedener Substanzen, welche in gewissen Fällen die Auflockerung des Bodens verhindern, oder in anderen Fällen jede Vegetation unmöglich machen, wie z. B. das Salz, wenn es in Uebermenge auftritt. Alle diese Formen der Wüste können indessen der Cultur der Dattelpalme angepasst werden, unter der einzigen Bedingung freilich, dass hinreichend Wasser vorhanden sei.

Die verschiedene Beschaffungsweise des Wassers bestimmt die verschiedenen Methoden des Palmenbaues, die

---

*) Aus Sahara und Atlas. Vier Briefe an Justus Liebig. Wiesbaden 1865.

wir geschildert haben, und welche den drei grossen Typen der Wüste entsprechen. So geschieht die Cultur in den Ziban mit Hülfe von Quellen oder Bächen, welche canalisirt werden; die des Wed Rhir vermittelst Springbrunnen, die des Suf vermittelst der Ritan.

Nachdem wir die Ansichten der Wüste und die Culturmethoden, welche dieser aussergewöhnliche Boden gestattet, beschrieben haben, bliebe noch das wichtigste Thema unserer Betrachtung vorbehalten, dasjenige, welches unter den mannigfachsten Bedingungen, die unseren Erdball beherrschen, welches unter allen seinen Breitegraden stets unser grösstes Interesse erregt: der Mensch. Der Mensch der afrikanischen Wüste im Besondern hat um so mehr ein Anrecht auf unsere Beachtung, als aus den neuesten Forschungen hervorgeht, dass er unserer Race angehört und vielleicht dem Stamme, dem wir selbst entsprungen sind.

Die Behandlung dieses Themas behalten wir uns für eine passende Gelegenheit vor.



Die Sonne.

VORTRAG,

gehalten in der Neuenburger Gemeinnützigen Gesellschaft

am 28. März 1874

von

Dr. Adolph Hirsch,

Director der Neuenburger Sternwarte.

Mit zwei Tafeln Abbildungen in Farbendruck.

BASEL.

Schweighauserische Verlagsbuchhandlung.

(Hugo Richter.)

1875.

Schweighauserische Buchdruckerei.

I.

Vor zwölf Jahren bereits habe ich an dieser selben Stelle einen Vortrag über die Sonne gehalten. Wenn ich daher heute wiederum denselben Gegenstand vor Ihnen behandle, so bedarf das einer Erklärung. Vor Allem ist es sicherlich nicht der Mangel an andern passenden Gegenständen, der mich veranlasst, wieder zur Sonne zurückzukehren; denn wenn auch der eigentlich wesentliche Theil der Astronomie, welcher sich mit den Bewegungen der Himmelskörper beschäftigt, wegen seiner streng mathematischen Methoden, der populären Behandlung vor einem in die Mysterien der Analysis nicht eingeweihten Publicum grosse, fast unüberwindliche Schwierigkeiten entgegenstellt, so finden sich doch auf dem Gebiete unserer reichen Wissenschaft interessante Fragen in Fülle, welche ein gebildetes Publicum interessiren und seinem Verständniss nahe gebracht werden können.

Andererseits werden Sie mir nicht zutrauen, dass ich nach zwölf Jahren den gleichen Vortrag wiederholen möchte, indem ich etwa auf ein kurzes Leben oder wenigstens auf ein kurzes Gedächtniss bei den Zuhörern unserer Vorträge rechnete. Im Gegentheil, ich hoffe, dass in der geehrten Versammlung sich eine Anzahl treuer Anhänger unserer Gesellschaft befinden, welche sich des damaligen Vortrages noch genügend erinnern, um ihnen den Beweis liefern zu können, dass die Sonne, welche ich heute vor ihnen aufgehen lasse, nicht mehr dieselbe ist, welche vor zwölf Jahren untergegangen.

Ich habe vielmehr gerade die Sonne wieder gewählt, um Ihnen an einem Beispiele zu zeigen, welche erstaunlichen Fortschritte in so kurzer Zeit auf dem Gebiete der modernen Naturwissenschaften gemacht werden; sogar in der Astronomie, in welcher doch — als der ältesten und fortgeschrittensten unter den Wissenschaften — grosse, bahnbrechende Entdeckungen weniger wahrscheinlich sein sollten.

Und doch genügte die Erfindung eines neuen, im Grunde einfachen Instrumentes, des Spectroscops, um eine Fülle durchaus neuer Thatsachen über die chemische und physikalische Beschaffenheit der Sonne, sowie anderer Gestirne, an's Licht zu bringen. Ein einfacher Kunstgriff, auf den gleichzeitig ein französischer und ein englischer Astronom verfielen, gestattet uns jetzt, die wunderbaren Erscheinungen der Sonnen-Protuberanzen, welche man früher nur während der kurzen Dauer einer totalen Sonnenfinsterniss erblicken konnte, tagtäglich in Musse zu studiren, so dass wir nun ohne Schwierigkeit die gewaltigen Revolutionen verfolgen können, welche ohne Unterlass in der glühenden Wasserstoffhülle der Sonne vor sich gehen.

Schliesslich hat die grosse und fruchtbare mechanische Wärmetheorie, — welche unter den zahlreichen Entdeckungen unseres Jahrhunderts auf dem Gebiete der physikalischen, wie die Darwin'sche Entwicklungstheorie auf dem Gebiete der organischen Wissenschaften, wohl die bedeutendste sein dürfte — einen unerwarteten Einblick gestattet in die Natur und den Ursprung der Alles beherrschenden und belebenden Sonnenstrahlen, indem sie in der allmäligen Abkühlung der Sonne selbst eine fast unerschöpfliche Quelle ihrer unveränderlichen Wärme nachzuweisen gestattet.

Die Sonnenstudien haben übrigens im letzten Jahrzehent

eine so grosse, die Grenzen der Fachwissenschaft überschreitende und für die allgemeine Weltanschauung unverkennbare Bedeutung gewonnen, dass es gewissermassen für die Eingeweihten eine Pflicht ist, die bisherigen Errungenschaften und den jetzigen Stand dieser Forschungen auch dem grösseren Publicum zugänglich zu machen. Dieser Pflicht will ich Ihnen gegenüber heute Abend nachzukommen versuchen.

Ich werde zunächst damit beginnen, Ihnen eine kurze Uebersicht unserer Kenntnisse von der Entfernung, den Dimensionen und den Bewegungen der Sonne, sowie von dem, was man früher von der Beschaffenheit des Sonnenkörpers, namentlich von den Sonnenflecken, ihrer Periode und ihren Bewegungen wusste, zu bieten. Alsdann werde ich versuchen, Ihnen einen allgemeinen Begriff von der Spectralanalyse zu geben, indem ich Ihnen die verschiedenen Spectrumarten schildere und die Verwendung des Spectroscops in der Astronomie und besonders für die Untersuchung der Sonne auseinandersetze. Ich werde kurz den jetzigen Stand unserer Kenntnisse des Sonnenspectrums zu entwickeln haben, namentlich die Erklärung der Frauenhofer'schen Linien durch die berühmte Entdeckung Kirchhofs, und wie es dadurch möglich geworden ist, die chemischen Bestandtheile der leuchtenden Sonnenhülle zu ermitteln. Wir werden sehen, dass diese aus metallischen Dämpfen bestehende Lichtatmosphäre, die sogenannte Photosphäre von einer mächtigen Hülle glühenden Wasserstoffs, der Chromosphäre, umgeben ist, aus welcher in Folge von Stürmen oder vulcanischen Ausbrüchen jene rothen und pfirsichfarbenen Flammen emporgeschleudert werden, welche beständig den Sonnenrand umgeben. Ferner werde ich Ihnen zu zeigen haben, dass diese Chromosphäre ihrerseits noch

von einer dritten, äusseren Atmosphäre umhüllt ist, welche einen grossen Theil der Licht- und Wärmestrahlen der Sonne absorbirt und die bei den totalen Sonnenfinsternissen die glänzende Erscheinung der Corona erzeugt. Zum Schluss werde ich versuchen, Ihnen auseinanderzusetzen, was wir bisher von der Natur und dem Wesen des Sonnenlichtes und der Wärme zu wissen glauben, und wie weit man gelangt ist in der Lösung des interessanten Problems von der Unveränderlichkeit der Sonnenstrahlung, dieser Quelle allen irdischen Lebens.

II.

Allbekannt sind die gewaltige Entfernung, sowie die nicht minder gewaltigen Dimensionen unseres Centralkörpers. Um die Entfernung von 37 Millionen Meilen (von 4 Kilometern) der Vorstellung näher zu bringen, erinnere ich daran, dass dieselbe vom Lichte in 8 Minuten 18 Secunden zurückgelegt wird, während eine Kanonenkugel 13 Jahre und unsere Eisenbahnzüge 440 Jahre gebrauchen würden, um in ununterbrochenem Lauf und mit unveränderter Geschwindigkeit von der Erde zur Sonne zu gelangen. Die Unsicherheit, welche heute noch über diese Fundamentalzahl der Astronomie herrscht, beträgt ungefähr $^1/_{100}$ ihres Werthes, d. h. 370000 Meilen; dieselbe wird ohne Frage noch in diesem Jahre bedeutend vermindert werden durch die Beobachtung des am 9. December stattfindenden Durchganges der Venus vor der Sonnenscheibe, zu welcher schon jetzt zahlreiche Astronomen aller Länder sich vorbereiten. Es ist aller Grund vorhanden zu hoffen, dass unsere Zeitgenossen in der Ausnützung dieser seltenen, alle Jahrhundert nur zweimal eintretenden Erscheinung glücklicher sein werden, als die Astronomen des 18. Jahrhunderts, und dass

damit die Sonnenentfernung, diese Einheit des Weltraumes, die man als den kosmischen Meter bezeichnen könnte, mit ausreichender Genauigkeit bestimmt werden wird.

Da bei einer solchen Entfernung die Sonnenscheibe einen scheinbaren Durchmesser von 32′ 3,″64 zeigt, so lässt sich leicht berechnen, dass der wirkliche Durchmesser der Sonnenkugel 346000 Meilen beträgt, und dass der körperliche Gehalt dieser Kugel denjenigen unserer Erde 1280000 mal übertrifft. Selbst sämmtliche Planeten unseres Systems zusammengenommen bilden nur den 560sten Theil dieses Volumens, dessen ungeheure Dimensionen am besten durch die Angabe veranschaulicht werden, dass — wenn man sich die Erde im Centrum des hohl gedachten Sonnenkörpers vorstellt — der Mond um dieselbe kreisen könnte, ohne der inneren Oberfläche der Sonnenkugel merklich näher zu sein, als der Erde im Centrum.

Nicht minder gewaltig ist die Masse oder das Gewicht unseres Centralkörpers. Denn indem man die Anziehung, mit welcher die Sonne unsere Erde in ihrer Bahn zurückhält, vergleicht mit derjenigen, welche die Erde selbst auf die an ihrer Oberfläche befindlichen Körper ausübt, gelangt man zu dem Resultate, dass die Masse der Sonne diejenige unseres Planeten 324000 mal übertrifft. Indem man dann dieses Gewicht der Sonne mit ihrem Volumen zusammenhält, findet man, dass die Sonnenmaterie nur ungefähr $^1/_4$ der Dichtigkeit der Erde besitzt, also eine Dichtigkeit, welche etwa derjenigen der Steinkohle entspricht.

Sobald man von einem Gestirn den Halbmesser und die Masse kennt, ist es leicht die Schwerkraft zu berechnen, welche an seiner Oberfläche herrscht; es findet sich, dass die Körper, welche auf der Erde in der ersten Secunde 15 Fuss durchfallen, auf der Sonne in derselben Zeit 430

Fuss zurücklegen, so dass also die Schwerkraft auf der Sonne 27½ mal grösser ist als auf der Erde. Ein Mann von mittlerem Gewicht, auf die Sonne versetzt, würde demnach an seinem Körper eine Last von ca. 4000 Pfund zu schleppen haben; Grund genug, neben so vielen anderen triftigen Gründen, um jede Möglichkeit der Existenz organischer Wesen, die den irdischen ähnlich wären, auf der Sonne auszuschliessen.

Indem ich jetzt auf die Bewegungen der Sonne übergehe, errege ich vielleicht bei Manchem ein gewisses Erstaunen: „Wie?“ höre ich fragen, „die Sonne selbst ist also auch nicht unbeweglich, wie man es uns in der Schule als einen wichtigen Satz des Copernicanischen Systems gelehrt hat?“ Nein! Die Sonne ist so wenig unbeweglich, wie alle anderen Sterne, welche man fälschlich Fixsterne zu nennen pflegt; vielmehr zeigen alle Sterne, welche man lange genug beobachtet hat, beträchtliche Bewegungen von meist grosser Geschwindigkeit. Wie denn überhaupt die moderne Wissenschaft den Begriff der absoluten Ruhe nicht zugeben kann; wir kennen in der That im ganzen Universum kein materielles Atom, von dem sich eine absolute und dauernde Unbeweglichkeit nachweisen liesse. Vielmehr ist die Bewegung eine der Materie innewohnende Eigenschaft, und die Ruhe ist immer nur eine relative oder ein vorübergehender Zustand. Die Materie ist nicht todt; die Welt ist vielmehr in ewiger Bewegung. Das hässliche Wort der „Trägheit“, als Grundeigenschaft der Materie, ist nur als Beharrung in dem gegebenen Zustande, sei es der Bewegung, sei es der momentanen Ruhe, zu verstehen, so lange als keine Ursache vorhanden ist, diesen Zustand zu ändern. Die sogenannten Kräfte sind nichts anderes als diese Veränderungsursachen, die aber nicht ausserhalb und unabhängig von

der Materie, sondern als derselben innewohnend zu denken sind.

Die Sonne also, welche nichts anderes als ein Stern ist, hat auch in dieser Beziehung kein Privilegium vor den anderen Sternen voraus; auch sie ist in beständiger Bewegung. Nicht nur dreht sie sich, wie auch die Planeten, um den Schwerpunkt des ganzen Systems, der in der That gewöhnlich im Inneren des Sonnenkörpers zu liegen kommt, sondern die Sonne mitsammt ihrer ganzen Gefolgschaft von Planeten, Satelliten und Kometen stürmt mit einer Geschwindigkeit von 50 Millionen Meilen im Jahre durch den Weltraum dahin in einer Richtung, die gegenwärtig auf das Sternbild des Hercules zustrebt; mit dieser Geschwindigkeit würden wir in 130000 Jahren einen Weg zurücklegen, gleich der Entfernung des nächsten Fixsterns (α Centauri), und in 300 Millionen Jahren bis an die äussere Grenze der Milchstrasse gelangen, in deren Mittelpunkt etwa wir uns gegenwärtig befinden. Solche Zeiträume genügen den Anforderungen der modernen Geologie für die allmälige Bildung der verschiedenen Schichten der Erdoberfläche, so dass unsere verschiedenen Gebirge entstanden sein mögen, während die Erde sich in ganz anderen Gegenden des Weltraumes befand. Auf diese Weise wird es möglich, die grossen klimatischen Veränderungen, welche offenbar auf der Erde stattgefunden haben, zum Theil dadurch zu erklären, dass unser Planet mit dem ganzen Sonnensystem sich früher in einem Theile des Weltraumes bewegt haben kann, wo eine minder entsetzliche Kälte geherrscht haben mag, als die, welche wir genöthigt sind dem Raume zuzuschreiben, in dem wir gegenwärtig weilen (ungefähr —150°).

Doch zurück von diesen Hypothesen zu den Bewe-

gungen der Sonne! Die dritte Bewegung, die wir an der Sonne wie an der Erde, dem Monde, sowie an allen grösseren Planeten erkennen, ist die Umdrehung um eine 83° gegen die Ekliptik geneigte Axe, welche Umdrehung sich in einem Zeitraum von 25 Tagen 5 Stunden 38 Minuten vollzieht.

III.

Wie war es aber möglich, eine solche Axendrehung an der Sonne zu erkennen, die sich unseren Blicken unter der Form einer glänzenden, durchaus gleichförmigen Scheibe darstellt? Wie konnte man an einer solchen Scheibe eine Drehung wahrnehmen? — Diese Möglichkeit liegt einfach darin, dass die Sonne, im Fernrohre betrachtet, keineswegs als gleichförmige Scheibe erscheint, sondern vielmehr zahlreiche, dunkle Flecken zeigt, welche man an dem östlichen Sonnenrande eintreten, sich allmälig der Mitte nähern und nach 14 Tagen am Westrande verschwinden sieht, um nach weiteren 14 Tagen abermals am Ostrande zu erscheinen. Während ihres Umlaufes, der sich für manche Flecken 3 oder 4 mal wiederholt (Schwabe hat im Jahre 1840 gar eine achtmalige Wiederkehr eines Flecks beobachtet) zeigen dieselben meist bedeutende Veränderungen in Form und Grösse; zuweilen sieht man Flecken sich nach einigen Tagen völlig auflösen.

Diese seltsame Erscheinung verdient eine etwas nähere Beschreibung: Wenn man die Sonne in einem guten Fernrohr betrachtet, so erscheint sie als leuchtende Scheibe, deren Glanz am Rande merklich schwächer ist als gegen die Mitte, und die mit einer zahllosen Menge kleiner Lichtkörner übersäet ist, alle von ungefähr gleicher Grösse, in mannigfachen Formen, unter denen das längliche Oval vor-

herrscht. Die feinen Zwischenräume, welche diese Lichtkerne trennen und Poren heissen, bilden eine Art dunkles, doch keineswegs schwarzes Netz. Es ist schwer einen irdischen Gegenstand zur Vergleichung zu finden; am ehesten gleicht der Anblick demjenigen, welchen etwas ausgetrocknete Milch unter dem Microscop darbietet.

Diese Körner nun vereinigen sich öfter zu kleinen Gruppen, deren ovale Form den Vergleich mit Reiskörnern oder Weidenblättern hervorgerufen hat; weit zutreffender ist die Aehnlichkeit mit der kleineren Form unserer sogenannten Haufen-Wolken. Aus diesen hellen Wölkchen, die in beständiger Bewegung sind, bilden sich dann in Folge stürmischer Vorgänge grössere leuchtende Massen, welche Fackeln genannt werden, und in ihrer Mitte oft weite, dunkle Löcher — die Flecken. Diese letzteren zeigen die mannigfachsten Formen und Verwandlungen; wenn sie zu völliger Entwicklung gelangt sind, zeigen die meisten nach der Mitte zu einen rundlichen, dunklen, durch den Contrast schwarz erscheinenden Kern, welcher in der Regel von einem weiteren, unregelmässigen Kreise von grauem Tone, dem sogenannten Hof umgeben ist. Dass die Flecken uns wesentlich nur durch den Contrast mit der leuchtenden Sonnenfläche dunkel erscheinen, geht aus der Messung ihrer Lichtstärke durch Zöllner hervor, welcher dieselbe noch immer 400000 mal stärker als das Licht des Vollmondes gefunden hat.

Diese wundersamen Gebilde erreichen überdem gewaltige Dimensionen; so zeigte ein Fleck, der Anfangs September 1850 dem blossen Auge sichtbar wurde, einen Durchmesser von 300 Secunden; wenn Sie nun bedenken, dass unsere Erde, auf die Sonnenscheibe projicirt, daselbst nur einen Kreis von 18″ einnehmen würde, so finden Sie für

den Fleck von 1850 einen Durchmesser, der den unserer Erdkugel um das 17fache übertrifft. — Der berühmte Sonnenfleckenbeobachter, Schwabe in Dessau, sah im Jahre 1851 13 mit blossem Auge sichtbare Flecken, welche sämmtlich die Grösse der Erde 4—5 mal übertrafen. Wohlverstanden, die Flecken mit ihren Höfen; denn die Kerne sind beträchtlich kleiner, in der Regel im Verhältniss von 3 : 8. — Noch gewaltiger hingegen sind die Dimensionen der Fleckengruppen, welche — wie dies im Juni 1847 der Fall war — zuweilen ein Drittel des ganzen Sonnendurchmessers bedecken. — Auch die Sonnenfackeln erreichen eine bedeutende Grösse, welche der unseres Erdkörpers gleichkommt.*)

Ungeachtet dieser gewaltigen Dimensionen zeigen die Flecken bedeutende und schnelle Wandlungen; kommt es doch vor, dass ein Fleck in einem einzigen Tage seine Ausdehnung um 30000 Meilen ändert und zwar so zu sagen unter den Augen des Beobachters; tritt einige Tage schlechtes Wetter ein, welches am Beobachten hindert, so hält es oft schwer, die indessen transformirten Flecken wieder zu erkennen. Oefter sieht man im Innern des Kernes eine lichte Linie (eine sogenannte Brücke) sich bilden, welche nach und nach den Flecken in zwei Theile schneidet. Umgekehrt vereinigen sich öfter benachbarte Flecken zu einem einzigen; bald bildet sich um einen Kern nach und nach ein Hof, bald sieht man von einem Flecken zunächst den Kern und schliesslich auch den Hof verschwinden.

Ausserdem sind die Flecken keineswegs unbeweglich auf der Sonnenoberfläche; vielmehr zeigen sie, auch abge-

---

*) Fig. I zeigt die Sonnenscheibe bedeckt mit mehreren Gruppen von Flecken und Fackeln; Fig. II eine Flecken-Gruppe, unter bedeutender Vergrösserung gesehen.

sehen von ihrem aus der Sonnenrotation folgenden Umschwunge, eigene, zum Theil höchst complicirte Bewegungen, um deren Studium namentlich Herr Carrington in England und Spörer in Anklam sich grosse Verdienste erworben haben. Ich muss mir versagen, hier näher in diese schwierigen, noch nicht abgeschlossenen Untersuchungen einzugehen. Ich füge nur noch hinzu, dass man bei vielen Flecken auch eine rotirende Bewegung beobachtet, welche — zusammengehalten mit der spiralförmigen Structur mancher Flecken — das Vorhandensein heftiger Wirbelstürme in der Photosphäre der Sonne anzeigt, die besonders von Faye als wesentliche Ursache der Sonnenflecken angesehen werden.

Bei Gelegenheit der Sonnenfleckenbewegung ist noch zu erwähnen, dass dieselben sich nicht gleichförmig auf der Sonnenoberfläche vertheilt finden, sondern vielmehr auf zwei Zonen beschränkt sind, welche auf beiden Seiten des Aequators sich von ungefähr 10° bis 32° und zuweilen bis 46° Breite erstrecken; ein einziges Mal hat man einen Flecken bei 50° nördlicher Breite beobachtet. Diese Fleckenzonen der Sonne erinnern also an die Streifen des Jupiter und in einem gewissen Sinne auch an die Zone der Passatwinde auf der Erde. Uebrigens ist die an Flecken reichste Zone nicht unveränderlich, sondern ändert langsam ihre Lage auf der Sonnenkugel.

Wie räumlich an gewisse Zonen, so sind die Flecken auch zeitlich an gewisse Perioden gebunden. Schon Schwabe machte die Bemerkung, dass gewisse Jahre sehr reich, andere sehr arm an Flecken sind und fand für ihre Häufigkeit eine Periode von ungefähr 10 Jahren, in dem Sinne, dass alle 10 Jahre ein Maximum und 5 Jahre später etwa ein Minimum der Fleckenzahl zu sehen wäre. Diese Ent-

deckung hat sich seither durchaus bestätigt. Mein College, Professor Wolf in Zürich, der sich mit diesem Gegenstande unausgesetzt seit 1852 beschäftigt, hat mit unermüdlichem Fleisse sämmtliche seit 112 Jahren publicirten Sonnenfleckenbeobachtungen zusammengestellt und aus dem Studium dieser Masse von 20000 Beobachtungen das Resultat gewonnen, dass die Häufigkeit der Flecken an eine Periode von 11 $^1/_9$ Jahren gebunden ist, so dass also gerade 9 Perioden auf ein Jahrhundert kommen; und zwar trifft auf den Anfang jedes Jahrhunderts (1700, 1800) ein Minimum. Das letzte Maximum fand im Jahre 1870 statt und jetzt nähern wir uns bereits merklich dem Minimum.

Diese merkwürdige Periodicität in der Häufigkeit der Flecken gewinnt noch an Interesse durch die auffallende Thatsache, dass die gleiche Periode von 11 Jahren auch für die Erscheinungen des terrestrischen Magnetismus besteht, und zwar stimmen die Perioden beider Erscheinungen so völlig überein, dass in denselben Jahren, wo die Sonne die meisten Flecken zeigt, auf unserer Erde die Variationen der magnetischen Elemente am stärksten und die magnetischen Störungen am häufigsten sind; der Zusammenhang ist so eng, dass Herr Wolf im Stande ist, jedes Jahr nach dem Stande der Sonnenflecken die Variation der magnetischen Declination für eine Anzahl Orte voraus zu berechnen, und dass die so erhaltenen Zahlen regelmässig von den später publicirten Beobachtungen der magnetischen Observatorien bestätigt werden. Sicherlich ein höchst auffallender Zusammenhang zwischen zwei anscheinend so verschiedenen Phänomenen, welche in einer Entfernung von 37 Millionen Meilen vor sich gehen! So sicher das Factum selbst festgestellt ist, so wenig sind wir noch im Stande, eine genügende Erklärung dieses geheimnissvollen Zusammen-

hanges zu geben. Man glaubt, dass die magnetischen Erscheinungen der Erde von electrischen Strömen abhängen, welche auf der Erdoberfläche und in der Atmosphäre kreisen. Es wäre möglich, dass die Fleckenbildung auf der Sonne von intensiven electrischen Vorgängen begleitet wäre, welche die Erdströme und somit den Erdmagnetismus beeinflussen könnten. Diese Vermuthung wird unterstützt durch die Entdeckung des Herrn Wolf, wonach die gleiche Periode von 11 Jahren sich auch in der Häufigkeit der Nordlichter wieder findet, welche nach der Hypothese von De la Rive ebenfalls durch die atmosphärische Electricität bedingt sind, die von dem Aequator durch die obern Luftschichten nach den Polen strömt.

Und, um auf die Flecken zurück zu kommen, so ahne ich wohl, dass die Frage auf Aller Lippen liegt: „Was sind aber nun diese Sonnenflecken, über welche wir so merkwürdige Dinge vernommen?" — Vor Allem gestehe ich offen, dass ich Ihre berechtigte Neugierde in dieser Beziehung nicht ganz zu befriedigen vermag. Die Natur der Sonnenflecken ist noch jetzt Gegenstand der Forschungen und Discussionen der Astronomen. In populären Vorträgen aber soll man viel mehr trachten, die Thatsachen der Wissenschaft darzulegen, als noch streitige Theorien zu entwickeln; und vor Allem soll man sich hüten, im Geiste der Zuhörer mehr oder minder wahrscheinliche Hypothesen mit völlig erwiesenen Thatsachen zu vermischen. Ich werde mich daher begnügen, kurz den jetzigen Stand der Frage zu schildern, ohne des Nähern in den Streit einzugehen zwischen den Anhängern der alten durch Kirchhof erneuerten Idee Gallilei's, wonach die Flecken in der Sonnenatmosphäre schwebende und durch locale Abkühlung erzeugte Wolkengebilde sind, und zwischen der Ansicht von Wilson,

Herschel, Secchi, Faye etc., welche die Flecken als, sei es durch vulcanische Eruptionen, sei es durch Wirbelstürme erzeugte, Risse und Vertiefungen in der Photosphäre der Sonne betrachten.

Der erste Gedanke Scheiners, welcher im Jahre 1611 die Sonnenflecken entdeckt hat, wonach dieselben um die Sonne kreisende Satelliten wären, wurde schon von Gallilei durch die Bemerkung widerlegt, dass in diesem Falle die Zeit, während welcher dieselben vor der Sonnenscheibe vorbei gehen, bei weitem kürzer sein müsste, als der übrige Theil ihrer Umlaufszeit. Die zweite Hypothese Scheiners, wonach die Flecken solide, auf der stürmisch bewegten Oberfläche der Sonne schwimmende Körper wären, ist neuerdings von dem geistvollen Leipziger Astronomen Zöllner wieder aufgenommen, welcher die Flecken für eine Art Schlacken hält, die auf der feurigflüssigen Masse der Sonne durch locale Temperaturerniedrigung entstehen. Aber nicht nur die beständigen und oft plötzlichen Formveränderungen der Flecken streiten gegen diese Hypothese, sondern namentlich scheint die, wie wir sehen werden, auf der Sonne herrschende, ausserordentlich hohe Temperatur jeden Gedanken an die Möglichkeit fester Körper in der Photosphäre auszuschliessen.

Die von der grossen Autorität Kirchhofs modificirte und vertheidigte Hypothese Gallilei's hat auf den ersten Blick etwas Plausibles, da ja die Sonnenflecken in der That die Beweglichkeit und Veränderlichkeit mit unsern Wolken gemein haben. Indessen stösst auch diese Ansicht auf ernste Schwierigkeiten; denn nicht nur ist Kirchhof, um Hof und Kern zu erklären, zu der seltsamen Annahme gezwungen, dass über jeder Kernwolke eine zweite, minder dichte Wolke sich bilde, welche dann während mehrerer

Sonnenrotationen sich über einander erhalten; sondern der hauptsächlichste Einwurf gegen jede Hypothese, welche die Flecken als über der Photosphäre schwebend ansieht, liegt in der alten, seitdem vielfach wiederholten und bekräftigten Beobachtung Wilsons, wonach die Flecken, wenn sie sich dem Sonnenrande nähern, und also durch die Wirkung der Perspective eine Formverschiebung erleiden, den Hof auf der dem Centrum zu liegenden Seite allmälig verengern und schliesslich ganz einbüssen. (Siehe Figur III, IV, V.) Mit andern Worten, während in der Mitte der Sonnenscheibe Kern und Hof meist ungefähr kreisrund und concentrisch sich darstellen, lässt nahe am Rande die seitliche Perspective den Kern fast immer auf der Seite des Sonnencentrums und den Hof auf der Seite des Randes erscheinen. Einiges Nachdenken zeigt aber, dass eine solche Erscheinung sich nur durch die Annahme erklären lässt, dass die Sonnenflecken eine Art Höhlungen oder konische Vertiefungen sind, deren tiefer als die allgemeine Sonnenoberfläche gelegener Boden den Kern, und deren seitliche Wandungen den Hof darstellen.

Unter den zahlreichen Beobachtungen, welche diese Wilson'sche Ansicht bekräftigen, will ich nur noch das ingenieuse Mittel des bekannten Himmelsphotographen Warren de la Rue erwähnen, welcher zwei in passender Entfernung aufgenommene Photographien desselben Sonnenflecks im Stereoscop zeigte und damit die directeste demonstratio ad oculos für die Vertiefung des Sonnenflecks lieferte. Auch hat man in einigen Fällen bei bedeutenden Flecken, wenn sie durch die Rotation an den Rand der Sonne traten, in diesem Rande einen merklichen Ausschnitt erzeugen sehen, wie eine bedeutende Vertiefung sie erzeugen muss.

Nach alledem kann man als wohlbegründetes Factum

hinstellen, dass die Sonnenflecken Vertiefungen in der Photosphäre sind, deren Tiefe sich im Mittel auf 8″, d. h. etwa auf 5700 Kilometer angeben lässt, also nicht viel weniger als der Erdhalbmesser. Der äussere Rand des Hofes ist fast stets von einem glänzenden, höheren Ringe oder einer Art Krone umgeben, welche von über die allgemeine Sonnenoberfläche hervorragenden Fackeln gebildet wird, so dass das Ganze dann eine Art Aehnlichkeit mit gewissen Mondkratern gewinnt. (Siehe Fig. III und IV.)

Man hätte sich demnach die Flecken als eine Art Trichter vorzustellen, welche in der aus leuchtenden Nebeln bestehenden Photosphäre sich bilden in Folge heftiger Ausbrüche von aus dem Innern hervorbrechenden Gasströmen. Die halb condensirten Metalldämpfe, aus denen die Photosphäre besteht, würden unter dem Einfluss solcher überhitzten Gasströme unsichtbar oder relativ dunkel erscheinen, weil sie durchsichtig würden, so dass also die Flecken nicht als das Resultat einer Abkühlung zu betrachten wären, sondern im Gegentheile wegen ihrer höheren Temperatur und dadurch bedingten Durchsichtigkeit dunkel erscheinen würden. — Diese Anschauungsweise des Pater Secchi schwebt schon deshalb nicht ganz in der Luft, weil die Gasausbrüche, die sie voraussetzt, wie wir alsbald sehen werden, wirklich in einem colossalen Grade auf der Sonne stattfinden, an deren Rande sie sich als rothe Protuberanzen darstellen. Wir werden sehen, dass diese ungeheuren Wasserstoffflammen, welche bis zu einer Höhe von vielen tausend Meilen emporgeschleudert werden, in einem offenbaren Zusammenhange mit den Flecken stehen.

Ehe ich aber zu den Protuberanzen übergehe, welche wir mit Hülfe des Spectroscops beobachten, muss ich Ihnen einige Erklärungen über dieses wichtige Instrument und

über die Methode der Spectralanalyse geben. Ich werde so kurz als möglich die verschiedenen Sternspectra und namentlich das der Sonne mit seinen zahllosen schwarzen Linien besprechen, welche durch die grundlegende Entdeckung Kirchhofs mit den für die verschiedenen irdischen Stoffe charakteristischen Spectrallinien haben identificirt werden können.

IV.

Es ist allgemein bekannt, dass die Farben des Regenbogens durch die Zersetzung des weissen Sonnenlichts entstehen, welche bei der Brechung der Sonnenstrahlen in den Wassertropfen stattfindet. Die gleiche Lichtzerstreuung erhält man, wenn ein Sonnenstrahl durch ein Glasprisma geleitet wird: Grimaldi und Newton haben zuerst auf diese Weise das Sonnenspectrum erzeugt, in welchem wir von Roth und Orange, durch Gelb, Grün und Blau bis zum Indigo und Violet sämmtliche Farbentöne erblicken, für welche die Netzhaut unseres Auges überhaupt empfänglich ist. Ich muss es mir versagen, an diesem Orte die Wellentheorie des Lichtes zu entwickeln, welche in so bewundernswerther Weise von sämmtlichen Lichterscheinungen Rechenschaft gibt, wie die Gravitationstheorie von den Bewegungen der Himmelskörper. Ich will nur daran erinnern, dass die verschiedenen Farben einfach durch die verschieden grosse Anzahl der Lichtwellen entstehen, welche in einer Secunde stattfinden, dass das rothe Licht der kleinsten Anzahl (478 Billionen in der Secunde) und das violette Licht der grössten Anzahl Wellen (700 Billionen) entspricht. Das weisse Licht besteht nun aus der Gesammtheit aller dieser Farbentöne, d. h. also setzt sich aus sämmtlichen Schwingungen zusammen, die zwischen den Grenzen von

478 und 700 Billionen Wellen per Secunde liegen. Wenn dieses so zusammengesetzte Licht dann gebrochen wird, indem es aus einem beliebigen Mittel in ein anderes von verschiedener Dichtigkeit übergeht, so werden die einzelnen Farbenstrahlen verschieden stark abgelenkt, die violetten am meisten und die rothen am schwächsten, was zur Folge hat, dass man dieselben neben einander ausgebreitet aus dem Prisma austreten und so den farbigen Streifen bilden sieht, welchen man Spectrum nennt.

Mehr als hundert Jahre, nachdem Newton das Spectrum durch ein Prisma erzeugt, kam 1802 der englische Physiker Wollaston auf den Gedanken, das Sonnenlicht durch einen engen Spalt auf das Prisma fallen zu lassen, und entdeckte so zuerst, dass das Sonnenspectrum senkrecht auf seine Länge von einer Anzahl dunkler Linien durchzogen wird. Im Jahre 1815 untersuchte der grosse Münchener Optiker Frauenhofer diese dunklen Linien genauer, mass ihre Abstände mit dem Theodolithen und gab eine Liste von 576 durch ihn gemessenen Linien heraus, die seither seinen Namen tragen. Frauenhofer fand ausserdem noch, dass andere Lichtquellen, wie z. B. das electrische Licht, Kerzenlicht etc. von dem Sonnenspectrum ganz verschiedene Spectra zeigen, welche von leuchtenden und nicht von schwarzen Linien in verschiedener Zahl und Lage durchsetzt sind. Wheatstone fand im Jahre 1855, dass das Spectrum des electrischen Funkens sich ändert, je nach den Metallen, zwischen welchen er überspringt. Andere Physiker untersuchten das Spectrum künstlicher Flammen, in denen man verschiedene Substanzen verbrannte; und Fox Talbot zeigte schon 1854, dass man durch dieses Mittel die schwächsten Spuren solcher Substanzen mit grosser Sicherheit nachweisen könne. Besonders aber waren es zwei

deutsche Physiker, Kirchhof und Bunsen, welche im Jahre 1859 und 1860 diese Methode in einem hohen Grade vervollkommnet und ihr die reichsten Früchte abgewonnen haben, indem sie dem Instrument, das sie Spectroscop nannten, seine jetzige vervollkommnete Form gaben.

Man hat mit Recht gesagt, dass dieses Instrument die Eigenschaften des Microscops und des Telescops theilt; mit ersterem hat es gemein, dass es fast unendlich kleine Theile der Materie nachzuweisen vermag; als Beweis diene unter Anderem, dass die beiden Heidelberger Gelehrten mit Hülfe des Spectroscops zwei neue Metalle (das Cäsium und das Rubidium) in einem Mineralwasser entdecken konnten, obwohl eine Tonne dieses Wassers nur 0,2 Gramm jener Metalle enthält. Mit dem Telescop ist das neue Instrument verwandt, indem es gestattet, nicht nur die Photosphäre der Sonne, sondern auch das Licht der Sterne und der fernsten Nebel zu analysiren, in welchen es uns das Vorhandensein des Wasserstoffs, des Eisens, des Natriums etc. verräth.

So hat sich denn in unserer Zeit auf die unerwartetste und fruchtbringendste Weise der alte, phantastische Traum der Astrologen und Alchimisten von dem geheimnissvollen Zusammenhange zwischen den Gestirnen und den Metallen erwahrt. Die Beziehungen zwischen Chemie und Astronomie, welche von den Priestern dieser beiden noch in der Kindheit befindlichen Wissenschaften geahnt wurden, treten heute in der Chemie der Himmelskörper als glänzende Thatsache hervor.

Das Spectroscop besteht nun im Wesentlichen aus drei Theilen: 1) einer engen Spalte mit parallelen Rändern, welche das zu analysirende Licht hindurchlässt, dessen Strahlen alsdann durch eine Linse parallel gemacht

werden; Beides, Spalte und Linse, befinden sich in einer Röhre, welche der Collimator heisst; 2) aus einem Prisma, oder einem System hinter einander liegender Prismen, welche das Licht zerstreuen und das Spectrum erzeugen; 3) aus einem kleinen Fernrohr, mit dem man das Spectrum beobachten und die Entfernungen zwischen dessen hellen und dunklen Linien mittelst eines Micrometers messen kann.

Es kann mir nicht beifallen, in einer flüchtigen Stunde Ihnen alle Entdeckungen mitzutheilen, die wir dem Spectroscop verdanken; ich werde nur berühren, was unentbehrlich ist, um seine Enthüllungen über die chemische und physikalische Beschaffenheit der Sonne zu begreifen.

Man unterscheidet also drei verschiedene Arten von Spectren; 1) Die erste Classe besteht aus den sogenannten continuirlichen Spectren, bei welchen die Reihe der neben einander liegenden Farben sich nirgends, weder durch helle noch durch dunkle Linien, unterbrochen zeigt. Diese Art Spectrum verdankt seine Entstehung dem Lichte der undurchsichtigen Körper und lässt fast mit Sicherheit darauf schliessen, dass die Lichtquelle ein fester oder flüssiger Körper ist. Ein solches Spectrum belehrt uns in Nichts über die chemische Beschaffenheit des glühenden Körpers; Eisen, Kalk, Magnesium etc., wenn sie zwar glühend, aber noch fest oder flüssig sind, zeigen alle das gleiche Spectrum.

2) Die zweite Art der Spectren zeigt an verschiedenen Stellen des farbigen Bandes helle, glänzende Linien; dieses Spectrum kommt nur von glühenden Gasen. Jedem chemisch einfachen oder zusammengesetzten, gasförmigen Körper, der leuchtend wird ohne sich zu zersetzen, ist eine Anzahl heller, farbiger Linien eigenthümlich, welche sich an ganz be-

stimmten Stellen seines Spectrums zeigen. Zwar ändert sich das Spectrum eines Körpers merklich je nach der Temperatur und dem Drucke, unter denen der leuchtende Körper sich befindet; aber diese Umstände modificiren nur die Intensität, die Form und höchstens die Anzahl der hellen Linien, aber niemals ihre Lage im Spectrum. Man begreift also, dass — wenn wir durch Versuche die charakteristischen Spectrallinien für die einzelnen irdischen Stoffe ermittelt haben, — das Auftreten gewisser Linien in dem Spectrum eines unbekannten Lichtes, z. B. in dem eines Fixsternes, ohne Weiteres das Vorhandensein des betreffenden Stoffes, dem diese Linien angehören, in dem Sterne zu behaupten gestattet.

3) Die dritte Klasse endlich umfasst die Spectren, bei welchen das farbige Band nicht durch helle, sondern durch schwarze Linien unterbrochen wird; gerade dieser Art ist das Spectrum der Sonne und einer Anzahl anderer Sterne.*) Nun hat Kirchhof die wichtige Entdeckung gemacht, dass — wenn man zwischen dem leuchtenden Körper und dem Auge die Dämpfe unserer irdischen Stoffe verbreitet, in dem Spectrum jenes Körpers dunkle Linien auftreten, und dass die Gruppe der dunklen Linien, welche bei dem Durchgang des Lichts durch den Dampf irgend eines Stoffes erzeugt werden, der Anzahl und der Lage nach identisch sind mit der Gruppe der hellen Linien, welche entstehen, sobald der betreffende Dampf selbst leuchtend wird.

Wenn wir zum Beispiel das Spectrum des Lichtes der electrischen Lampe, deren Kohlen Natrium enthalten, auf

---

*) Fig. VII, VIII zeigt das Sonnenspectrum mit seinen zahlreichen dunkeln Linien.

einen Schirm werfen, so sehen wir in dem continuirlichen Spectrum der Kohlen eine glänzende gelbe Linie, welche dem Natrium eigenthümlich ist. Wenn wir alsdann in die electrische Lampe ein Stückchen Natron legen, das alsbald durch die Hitze verdampft, so absorbiren die alsdann die Lampe erfüllenden Natrondämpfe gerade diejenigen Lichtstrahlen, welche diese Dämpfe aussenden, sobald sie selbst leuchten; daher erblickt man dann eine dunkle Linie genau an derselben Stelle des Spectrums, wo man vorher die gelbe Linie hatte glänzen sehen. *Daraus folgt also, dass ein dampfförmiger Körper von dem durchgehenden Lichte gerade diejenigen Strahlen absorbirt oder auslöscht, welche er selbst aussendet, sobald er leuchtet.*

Man begreift ohne Weiteres, dass Kirchhof durch diese Entdeckung der Interversion des Spectrums in Folge der Absorption durch die Dämpfe, die Erklärung der Frauenhofer'schen Linien geliefert hat und uns zugleich das Vorhandensein einer Anzahl irdischer Stoffe in der Photosphäre der Sonne hat nachweisen können. Man hat sich demnach die Atmosphäre der Sonne mit den Dämpfen einer gewissen Anzahl Stoffe angefüllt zu denken, deren charakteristische Spectrallinien wir in Form der Frauenhofer'schen dunkeln Linien sehen, weil hinter dieser Dampfatmosphäre die leuchtende Photosphäre oder der glühende Sonnenkörper sich befindet. Durch sorgfältige Vergleichung nun der zahlreichen Frauenhofer'schen Linien (wir kennen deren jetzt mehr als 5000) mit den Spectrallinien der verschiedenen irdischen Stoffe haben Kirchhof und seine Nachfolger das Vorhandensein folgender 14 Stoffe in der Sonne nachgewiesen: Wasserstoff mit 4 Linien, Natrium mit 9, Barium mit 11, Calcium mit 75, Magnesium mit 4, Aluminium

mit 2, Eisen mit 460, Mangan mit 57, Chrom mit 18, Kobalt mit 19, Nickel mit 33, Zink mit 2, Kupfer mit 7, Titan mit 200 Linien.

Kürzlich hat der ausgezeichnete englische Spectralanalyst Norman-Lockyer ausserdem die Spuren folgender sechs Stoffe gefunden: Cadmium, Strontium, Cäsium, Uranium, Blei und Kalium.

Hingegen hat man bisher die charakteristischen Linien folgender Metalle noch nicht aufgefunden: Silber, Quecksilber, Zinn, Antimon, Arsen und Lithium. Im Zweifel endlich ist man noch betreff des Goldes, des Siliciums und des Sauerstoffes.

Diesen Angaben über die chemische Zusammensetzung unseres Centralkörpers möchte ich gleich noch beifügen, dass die meisten der Sonnenstoffe, welche ich soeben aufgezählt habe, von den Chemikern ebenfalls in den Meteorsteinen gefunden sind, die bekanntlich kleine, aus dem Himmelsraum auf unseren Planeten gefallene Weltkörper sind; die Analyse dieser Aerolithen hat ausserdem noch das Vorhandensein von Phosphor, Schwefel, Chlor und Kohlenstoff in denselben nachgewiesen, welche Stoffe bisher noch nicht in der Sonne durch ihre charakteristischen Spectrallinien haben gefunden werden können, was jedoch die Möglichkeit nicht ausschliesst, dieselben dort später zu entdecken.

Wie dem auch sein mag, so brauche ich wohl kaum die grosse Bedeutung noch besonders hervorzuheben, welche die eben erwähnten Thatsachen für die ganze Weltanschauung haben, indem sie offenbar einen Beweis für die materielle Einheit des Sonnensystems, ja sogar des Universums, enthalten.

In der That haben wir soeben gesehen, dass eine

ziemliche Anzahl unserer irdischen Grundstoffe, namentlich Metalle, sich auch in der Sonne vorfinden; andererseits — obwohl im gelben Theile des Sonnenspectrums in der Nähe der Natriumlinien eine mit D_3 bezeichnete Linie sich findet, welche die Spectralisten noch nicht mit der charakteristischen Linie eines irdischen Stoffes haben identificiren können — kann man doch behaupten, dass — in dem jetzigen Zustande unserer Kenntnisse — man noch nicht in sicherer und definitiver Weise das Vorhandensein irgend eines auf der Erde sich nicht vorfindenden Stoffes in der Sonne hat nachweisen können. Daraus schliessen wir mit Recht, dass unsere Erde (und wahrscheinlich auch die übrigen Planeten) aus denselben Stoffen besteht, welche auch den Centralkörper des Sonnensystems bilden. Offenbar liegt in dieser Thatsache eine gewaltige Stütze für die von Kant und Laplace aufgestellte Kosmogonie, wonach die Planeten sich nach und nach von dem durch Concentration aus dem Urnebel gebildeten und rotirenden Centralkörper losgelöst haben.

Dem ist noch hinzuzufügen, dass die Spectralanalyse der Sterne und Nebelflecken diese materielle Einheit nicht nur auf die Körper unseres Sternsystems, sondern sogar auf die übrigen Welten, die wir in den Nebelflecken ahnen, auszudehnen scheint. Wenigstens in denjenigen Sternen, welche bisher mit dem Spectroscop untersucht worden sind, hat man eine gewisse Anzahl irdischer Stoffe, wie Eisen, Wasserstoff, Natrium, Magnesium, Calcium entdeckt. Die Spectralanalyse des schwachen Lichtes der Nebelflecke ist dermassen schwierig, dass es bisher nur für wenige derselben gelungen ist, einige helle Linien ihres Spectrums mit den charakteristischen Linien irdischer Stoffe zu identificiren; so hat z. B. der englische Spectroscopist Huggins

erkannt, dass von den drei hellen Linien des Orionnebels die eine dem Wasserstoff und eine andere dem Stickstoff angehört.

Im Allgemeinen darf man also behaupten, dass die Spectraluntersuchungen, je mehr sie sich entwickeln, um so mehr Beweise für die materielle Einheit des Universums zu liefern scheinen. Auf der andern Seite hat sich aus dem Studium der Doppelsterne ergeben, dass die Bewegungen dieser fernen Weltsysteme sich nach demselben Gravitationsgesetze vollziehen, welches die Bewegungen in unserem Sonnensystem regelt. Man ersieht daraus, dass in einem gewissen Sinne die moderne Astronomie die uralte Idee von der Einheit der Welt bestätigt, welcher man, in mehr oder minder phantastischer Form, in den meisten Schöpfungsgeschichten und Religionen, sowie in den Speculationen der Philosophen begegnet.

V.

Kehren wir nun zur Sonne zurück, um, nach Darlegung ihrer chemischen Zusammensetzung, kurz auseinander zu setzen, was sonst die Spectralbeobachtung uns über ihre physische Beschaffenheit zu erkennen gestattet.

Wir sahen bereits, dass die Quelle des Lichts und der Wärme der Sonne in der Photosphäre zu suchen ist, welche man sich als eine Atmosphäre leuchtender Nebel oder Wolken vorzustellen hat, die wesentlich aus metallischen Dämpfen bestehen. Die Mehrzahl der Forscher theilt diese Anschauung, im Gegensatz zur Zöllner'schen Hypothese, wonach sich die leuchtende Sonnenoberfläche im feuerflüssigen Zustande befinden würde, hauptsächlich wegen der ausserordentlich hohen Temperatur, die auf der Sonne

herrscht. Wie wir sehen werden, wird diese Temperatur von Pater Secchi auf mehrere Millionen Grade geschätzt, und nach den bescheidensten Schätzungen von Zöllner selbst beträgt dieselbe immerhin noch mehrere Hunderttausend Grade. Bei einer solchen Temperatur aber, für die wir auf der Erde keinerlei Analogie haben, können metallische Stoffe selbst unter dem hohen Druck, der auf der Sonne herrscht, schwerlich im flüssigen Zustande sich befinden. Denn schon bei 3000°, der stärksten Hitze, die wir in unseren Laboratorien erzeugen können, werden nicht nur sämmtliche Metalle in Dampf verwandelt, sondern alle irdischen Stoffe befinden sich im Zustande der Dissociation, in welchem jede chemische Verbindung derselben unmöglich ist.

Es ist demnach fast unmöglich, sich eine auch nur annähernde Vorstellung von dem auf der Sonne und in ihrer Photosphäre herrschenden Molekularzustande zu bilden; man denkt sich die Sonne als eine ausserordentlich heisse Masse, die aus Gasen und besonders aus Metalldämpfen besteht, die um ihre Axe sich dreht und die an ihrer Oberfläche von gewaltigen, auf- und absteigenden Strömungen und in Folge dessen von Wirbelstürmen von ausserordentlicher Heftigkeit bewegt wird, welche, indem sie die Photosphäre aufwühlen und zerreissen, die Flecken und Fackeln erzeugen.

Die Photosphäre ist dann von einer absorbirenden Dampfhülle umgeben, welche, weil sie vom Mittelpunkt entfernter der Strahlung in den Weltraum mehr ausgesetzt ist, eine niedrigere Temperatur als die innern Schichten der Photosphäre besitzen wird. In dieser absorbirenden Dampfhülle findet nach Kirchhof die Interversion des Sonnenspectrums statt, d. h. verwandeln sich die leuchtenden

Spectrallinien der Sonnenstoffe in die dunkeln Frauenhofer'schen Linien. Man wandte früher oft gegen diese Ansicht von Kirchhof ein, dass eine solche Absorptionsatmosphäre bei Gelegenheit der totalen Finsternisse, wenn der Mond die dahinter liegende Photosphäre vollständig bedeckt, mit ihren alsdann hellen Linien sichtbar werden müsste. Dies ist nun in der That bei der Sonnenfinsterniss vom Jahre 1870 geschehen, wo zwei amerikanische Beobachter, Professor Young und Mr. Pye, einige Secunden nach Eintritt der Totalität das Feld ihres Spectroscops plötzlich durch zahllose helle Linien erleuchtet sahen, genau an der Stelle der dunklen Linien im gewöhnlichen Spectrum. Da dieser glänzende Anblick nur ein bis zwei Secunden dauerte, so würde daraus folgen, dass diese Dampfschicht die für Sonnenverhältnisse sehr geringe Dicke von etwa 1500 Kilometer besitzt, und dass dieselbe als zwischen der Photosphäre und der Chromosphäre der Sonne befindlich zu denken wäre.

Von der letzteren, der Chromosphäre, können wir mit grösserer Bestimmtheit sagen, dass dieselbe eine mächtige, die ganze Sonne einhüllende, wesentlich aus glühendem Wasserstoffgas bestehende Schicht ist, aus welcher sich, in Folge heftiger Ausbrüche, auf allen Seiten ungeheure Flammen bis zu der colossalen Höhe von 650000 Kilometer und mit einer Geschwindigkeit von 300 Kilometer per Secunde erheben. Ueber dieses merkwürdige Phänomen werden einige Details willkommen sein:

Bei der Sonnenfinsterniss am 8. Juli 1842 wurde zum erstenmale die Aufmerksamkeit der Astronomen von eigenthümlichen rothen Hervorragungen oder Protuberanzen erregt, welche an mehreren Stellen des die Sonne bedeckenden Mondrandes wie gewaltige Flammen oder Bergspitzen im Fernrohre sichtbar wurden. Die Ueberraschung war so

gross, dass keine genauen Beobachtungen gemacht wurden und daher ziemlich grosse Verschiedenheiten unter den Berichten der einzelnen Beobachter hervortraten. Noch verschiedener waren die Hypothesen über das Wesen dieser Protuberanzen, in welchen die Einen Sonnenberge, die Andern nur rein optische, auf Diffraction beruhende Täuschungen sahen. Man wartete daher mit Ungeduld auf die Finsterniss von 1851, wo Airy und andere Astronomen in Schweden theils hakenförmige, theils ganz vom Sonnenrande getrennte, wolkenförmige Protuberanzen und ausserdem einen über 170° des Mondrandes sich erstreckenden purpurrothen Streifen sahen. Da konnte dann freilich nicht mehr von Bergen die Rede sein; besonders wichtig aber war die Beobachtung, dass die Protuberanzen auf der Seite, welche die Mondscheibe verliess, wuchsen und hingegen abnahmen auf der Seite, wohin der Mond vorrückte; denn damit war erwiesen, dass diese seltsamen Gebilde nicht dem Monde, sondern der Sonne angehörten.

Doch blieben noch manche Widersprüche und Räthsel bestehen, deren Lösung erst von der Beobachtung künftiger Sonnenfinsternisse zu hoffen war. Bei der Finsterniss des Jahres 1860 gelang es Warren de la Rue und dem Pater Secchi, die verfinsterte Sonne mit zahlreichen Protuberanzen zu photographiren. Die vollständige Uebereinstimmung der an zwei um 100 Meilen aus einander gelegenen Stationen erhaltenen Photographien widerlegte für immer den Gedanken, es könne sich da um optische Illusionen handeln.

Doch war noch immer die chemische und physische Beschaffenheit dieser rothen Hülle und ihrer Hervorragungen zu enträthseln, was bei der Finsterniss von 1868 in Indien mit Hülfe des Spectroscops gelang. Dort sahen die

Beobachter im Spectrum der Protuberanzen eine gewisse Anzahl heller Linien, von denen die glänzendsten mit den Frauenhofer'schen Linien F und C übereinstimmten. Da diese Linien aber dem Wasserstoff angehören, so wusste man nun, dass die Chromosphäre und ihre Protuberanzen wesentlich aus Wasserstoffgas bei hoher Temperatur und schwacher Dichtigkeit bestehen. So erklärt sich auch die rothe Farbe der Protuberanzen; denn Wasserstoff, wenn er verdünnt in Geissler'schen Röhren durch den electrischen Funken erleuchtet wird, glüht in feinem Roth. In einer seiner letzten Abhandlungen hat Zöllner nachgewiesen, dass die Temperatur der Chromosphäre auf etwa 60000° geschätzt werden kann und dass ihre Dichtigkeit eine so geringe ist, dass, wenn man sich eine Kugel von der Grösse der Erde mit solchem Wasserstoffgas erfüllt denkt, die Gesammtmasse nur derjenigen von 84 Cubikmeter Wasser entsprechen würde.

Während der Finsterniss von 1868 fehlte die Zeit, auch die übrigen Spectrallinien der Protuberanzen zu bestimmen; das weitere Studium dieser Gebilde schien also auf die späteren Finsternisse verschoben, als eine glückliche Eingebung des französischen Physikers Janssen die Gelehrten von dieser Geduldsprobe entband, indem sie die Protuberanzen dem Studium jedes Augenblickes zugänglich machte.

Frappirt von dem Glanze der Spectrallinien der Protuberanzen während der Finsterniss, schien es Herrn Janssen, dass man dieselben auch bei hellem Tage müsse sehen können, wenn man die enge Spalte des Spectroscops tangentiell zum Sonnenrande stellte. Leider bedeckte sich der Himmel in Gontoor alsbald nach dem Ende der Finsterniss; am andern Morgen aber hatte Janssen die grosse Ge-

nugthuung, seine Vermuthung bestätigt zu sehen und die Protuberanzen am ganzen Sonnenrande beobachten zu können. — Dieselbe nützliche Entdeckung wurde zu gleicher Zeit von dem englischen Physiker Norman-Lockyer gemacht, welcher mit Zöllner und dem Pater Secchi die Methode im hohen Grade vervollkommnet hat, so dass seit den letzten Jahren die italienische Gesellschaft der Spectroscopisten regelmässige Abbildungen des gesammten Sonnenrandes mit sämmtlichen darauf sichtbaren Protuberanzen veröffentlicht.*) Durch diese systematischen und gewissenhaften Beobachtungen, für welche namentlich Pater Secchi, Tachini und Respighi bedeutende Verdienste haben, wissen wir jetzt, dass die Chromosphäre eine zusammenhängende, etwa 1800 Meilen tiefe Hülle bildet und dass die Protuberanzen nichts Anderes sind, als herauf geschleuderte und oft ganz abgesonderte Theile dieser Wasserstoffatmosphäre. Diese Massen haben oft erstaunliche Dimensionen, welche das Volumen der Erde um das Hundertfache übertreffen, und doch bewegen sich dieselben oft in wenigen Minuten um mehrere Tausend Meilen und ändern ihre Form vollständig. (Siehe Fig. IX und X, welche dieselbe Protuberanz in einem Zwischenraum von 1 Stunde darstellen.) Diese Formen sind ausserordentlich mannigfaltig und oft von graziösester, an unsere Pflanzen- und Wolkengebilde erinnernder Art; neben compacten Massen sieht man konische Strahlen, Flammen und Büschel, feine und auf zierlichen Stielen hängende Wedel, und Wolken aller Art, die öfter

---

*) Den durch Inhalt wie künstlerische Ausstattung gleich ausgezeichneten Abhandlungen der „Societa degli spettroscopisti Italiani“ sind die beiliegenden Abbildungen entnommen, mit Ausnahme von Fig. IX und X, die nach Zöllner's Zeichnung abgebildet sind.

wie einen Feuerregen zur Sonnenoberfläche hinabfallen lassen. (Siehe die Figuren VI, IX und X.)

Anzahl und Grösse der Protuberanzen scheinen mit der Thätigkeit der Sonne, wie sie sich in den Flecken offenbart, zusammenzuhängen; die Beziehungen zwischen diesen beiden Phänomenen sind mannigfach und unverkennbar. Die hellsten Sonnenfackeln entsprechen stets eben so schönen Protuberanzen; wenn man eine helle Fackel nahe am westlichen Rande der Sonne gesehen hat, kann man sicher sein, Tags darauf an der entsprechenden Stelle des Randes eine Protuberanz erscheinen zu sehen; und umgekehrt, eine am östlichen Rande erschienene Protuberanz wird bald darauf als von Fackeln umgebener Fleck auf der Scheibe sich zeigen. Man schliesst daraus mit Recht, dass man es hier mit heftigen Gasausbrüchen zu thun hat, welche aus dem Innern der Sonne emporbrechend zunächst die Photosphäre zerreissen und dort Flecken und Fackeln erzeugen, und die schliesslich auch die Chromosphäre durchbrechen, deren Wasserstoff sie zu fabelhaften Höhen emporschleudern, wobei sie natürlich auch einige Dämpfe der Photosphäre mit hinauf reissen, worunter man namentlich die von Eisen, Natrium, Magnesium, Nickel, Barium und einigen anderen Metallen erkannt hat. Man stelle sich die Kräfte vor, welche in Thätigkeit sein müssen, um solche Massen in einigen Minuten bis zu 100000 Meilen emporzuschleudern!

VI.

Die Chromosphäre mit ihren Protuberanzen, welche sich über der Photosphäre befindet, ist ihrerseits noch von einer gasförmigen und durchsichtigen Atmosphäre umhüllt, welche bei den totalen Sonnenfinsternissen als leuchtende

Corona rings um die verfinsterte Sonne sichtbar wird. Die Existenz dieser äussern Atmosphäre zeigt sich ausserdem in der bedeutenden Absorption, welche die Lichtstrahlen sowohl als die Wärme- und chemischen Strahlen der Sonne bei dem Durchgang durch dieselbe erleiden. In der That zeigen die Beobachtungen, dass das Licht sowohl als die Wärme, von der Mitte der Sonnenscheibe nach dem Rande zu, sehr merklich abnehmen, welche Abnahme Sie auch auf der Ihnen vorgelegten Photographie der Sonne bemerken können. — Bereits im Beginn der Sonnenstudien erkannte Lucas Valerius von der Academia dei Lincei, dass das Sonnenbild im Centrum merklich heller sei als am Rande. Moderne photometrische Messungen haben gezeigt, dass in der Entfernung einer Minute vom Rande die Lichtstärke nur noch 22 Procent von der im Centrum beträgt; und der Pater Secchi fand, indem er ein sehr empfindliches electrisches Thermoscop den Strahlen der verschiedenen Theile des Sonnenbildes aussetzte, dass die Intensität der Wärme nahe am Rande nur etwa die Hälfte der im Mittelpunkte der Scheibe herrschenden ist. Da sich nun aber nachweisen lässt, dass eine glühende und leuchtende Kugel ohne absorbirende Hülle in der Entfernung sich als eine Scheibe von überall gleichförmiger Intensität darstellt, so können die eben erwähnten Thatsachen nur durch eine die Sonne rings umgebende Atmosphäre erklärt werden, welche die vom Rande ausgehenden Strahlen natürlich auf eine bedeutend längere Strecke zu durchsetzen haben, als die vom Mittelpunkte ausgehenden; woraus dann folgt, dass die Randstrahlen in bei weitem höherem Grade abgeschwächt werden müssen. Unter dieser Annahme lässt sich aus den Beobachtungen sogar theoretisch berechnen, dass im Centrum der Sonnenscheibe die Atmosphäre 62 Procent sämmt-

licher Strahlen absorbirt, und dass die Gesammtwirkung auf die sichtbare Sonnenhalbkugel bis zu 88 Procent steigt, so dass also nur 12 Procent der ursprünglich ausgesandten Licht- und Wärmestrahlen aus der umhüllenden Atmosphäre heraustreten. Mit andern Worten, wenn die Sonne diese äussere absorbirende Atmosphäre nicht besässe, so würde sie uns 8 mal heller und heisser erscheinen, als es wirklich der Fall ist. Natürlich wäre bei einer solchen Intensität des Lichts und der Wärme jedes organische Leben auf der Erde unmöglich; und anderseits begreift man, dass eine solche Atmosphäre, indem sie die Strahlung bedeutend abschwächt, dazu beiträgt, der Sonne ihre hohe Temperatur zu bewahren.

Uebrigens ist es nicht zu verwundern, dass eine Atmosphäre, deren Höhe nach Carrington ¼ des Sonnenhalbmessers beträgt und deren Dichtigkeit 8—10 mal grösser als die der unsrigen ist, die Sonnenstrahlen so bedeutend abschwächt, da ja unsere verhältnissmässig niedrige und dünne Erdatmosphäre sogar in der senkrechten Richtung ¼ der auf ihre äussere Oberfläche fallenden Strahlen absorbirt.

Wie schon bemerkt, erscheint diese Sonnenatmosphäre bei den totalen Finsternissen in Form der glänzenden Corona. Diese prächtige, schon seit 1239 bekannte Erscheinung wurde von den ältern Beobachtern einer Mondatmosphäre zugeschrieben. Heute wissen wir, dass eine solche nicht existirt und dass die Corona der Sonne angehört, da sie während des Verlaufs der Finsternisse der Sonne und nicht dem Monde concentrisch bleibt. Die bildliche Darstellung, welche Sie vor Augen haben, enthebt mich weiterer Beschreibung. Ich erwähne nur, dass man drei Theile der Corona unterscheidet: 1) eine innere, ringförmige, etwa

3—4 Minuten breite Zone von Silber- oder Perlmutter-ähnlichem Glanz, die Leucosphäre genannt wird; alsdann eine zweite, breitere, bis auf $^1/_4$ des Sonnendurchmessers sich erstreckende Zone, deren Licht sich allmälig in den Himmel verliert; und endlich mehr oder minder zahlreiche, oft den doppelten Durchmesser der Sonne erreichende, unregelmässig gruppirte Strahlen, ähnlich dem conventionellen Bilde des Heiligenscheins. Während die innere Zone allgemein als ein Theil der Sonnenatmosphäre angesehen wird, scheint es, dass die Form der Glorie und ihre Strahlen nicht nur durch den unregelmässigen Rand des Mondes, sondern auch durch die auf der Erde herrschenden atmosphärischen Verhältnisse beeinflusst werden. Wenigstens zeichnen die Beobachter an den verschiedenen Stationen die Glorie ein und derselben Finsterniss meist in sehr verschiedener Weise, und sogar die Photographien, welche man von derselben zu nehmen vermochte, stimmen nicht völlig überein. Während der Finsterniss von 1870 ist es einigen Astronomen gelungen, in dem schwachen Spectrum der Corona mehrere mit gewissen Frauenhofer'schen Linien zusammenfallende Spectrallinien zu beobachten, welche dem Wasserstoff und dem Natrium angehören, wodurch die Sonnenzugehörigkeit der Corona bestätigt wird.

Ich muss mir versagen, auf nähere Details einzugehen, und bemerke nur noch, dass, wenn auch die schliessliche Erklärung dieser Erscheinungen und namentlich der oft gar seltsam geformten Glorie erst von der Beobachtung künftiger Finsternisse zu erwarten steht, doch die Mehrzahl der Astronomen die Corona der totalen Finsternisse als von der äussern Sonnenatmosphäre herrührend betrachten.

VII.

Ich sehe mit Bedauern, dass mir die Zeit nicht mehr erlaubt, den letzten Abschnitt meines Vortrages, in welchem von der Temperatur der Sonne und von dem Ursprunge und der Erhaltung ihrer Wärme die Rede sein soll, mit derjenigen Ausführlichkeit zu behandeln, welche dieser interessante Gegenstand verdient. Ich muss mich darauf beschränken, kurz die wichtigsten Resultate der neueren Untersuchungen hierüber mitzutheilen.

Das Problem, die Sonnentemperatur zu bestimmen, ist auf verschiedene Weise zu lösen versucht worden; indessen die Unsicherheit der empirischen Daten, welche zu diesen Rechnungen nöthig sind, ist noch so gross, dass wir vorerst uns mit ungefähren Schätzungen begnügen müssen, mehr geeignet, unsere Ideen über die allgemeine Rangstufe der betreffenden Grössen festzustellen, als uns die genaue Anzahl Temperaturgrade kennen zu lehren, welche auf der Sonne herrschen. Doch sind auch schon diese ungefähren Resultate von unverkennbarer Bedeutung und geeignet, die Einbildungskraft mächtig zu erregen.

Denn obwohl die 10 Millionen Grade, zu welchen Pater Secchi für die Sonnentemperatur gelangt war, heute nicht mehr aufrecht erhalten werden können, nachdem Herr Soret in Genf durch Versuche nachgewiesen, dass die von Secchi zu Grunde gelegte Hypothese, wonach die Strahlung der Körper ihrer Temperatur proportional wäre, unrichtig ist; so ist doch Zöllner durch eine ganz andere Methode dazu gelangt, die Temperatur der Sonnenoberfläche auf 270000 Grade zu schätzen, und gibt dieser phantasiereiche Physiker, der — wie Keppler — die wildesten Producte seiner Einbildungskraft der Controle des streng ma-

thematischen Calculs zu unterwerfen pflegt, zu, dass bei einer Tiefe von $^1/_{40}$ des Sonnenhalbmessers die Temperatur der Sonnenmasse bereits 1 Million Grade erreichen muss. Und ganz kürzlich ist auch der Pater Secchi, indem er die Sonnenwärme mit der in der electrischen Lampe entwickelten Wärme verglich, zu einem ähnlichen Resultate, nämlich zu 170000 Graden gelangt.

Weniger unsicher, als in Bezug auf die Temperatur, sind wir in der Abschätzung der mechanischen Kraft, welcher die Gesammtstrahlung der Sonne entspricht; man findet da die entsetzliche Zahl von 470 Trillionen Pferdekräften. Die Sache wird etwas greifbarer, wenn ich Ihnen sage, dass die Sonne in jeder Minute eine Wärmemenge ausstrahlt, die genügt, 5 Billionen Cubikkilometer Wasser um einen Grad zu erwärmen, wobei hinzugefügt sein mag, dass dieses Volumen dasjenige der Erdkugel 5 mal übertrifft. Wenn man sich vorstellt, dass die ganze ungeheure Masse der Sonne aus den besten, in voller Verbrennung begriffenen Steinkohlen bestünde, so würde sie doch nur im Stande sein, die soeben als in einer Minute von der Sonne ausstrahlend angegebene Wärmemenge erst in 46 Jahrhunderten zu liefern. Eine ähnliche Rechnung zeigt, dass die Sonne in einer einzigen Secunde 8 mal so viel Wärme ausstrahlt, als die totale Verbrennung sämmtlicher auf der Erde vorhandenen Steinkohlen zu liefern im Stande wäre.

Aus diesen Vergleichungen geht mit Evidenz hervor, dass die Wärmequelle der Sonne unmöglich in einem Verbrennungsprocess oder in irgend einer sonstigen chemischen Verbindung gesucht werden kann. — Wo sonst aber kann alsdann die Quelle dieser unglaublichen Sonnenwärme gefunden werden?

Die Antwort liegt in der Verbindung der modernen Theorie des mechanischen Wärmeäquivalents mit der von Kant aufgestellten und von Laplace mathematisch begründeten Schöpfungstheorie. Gemäss der Letzteren nimmt man heutzutage an, dass unser Sonnensystem aus der Concentration einer kosmischen Nebelmasse entstanden ist. Wenn man davon ausgeht, dass die gesammte Materie, aus welcher die Weltkörper unseres Systems bestehen, einst den ganzen Raum innerhalb der Neptunbahn ausgefüllt, und dass sie sich alsdann zu einem Centralkörper (die Sonne) zusammengezogen hat, so muss diese Concentration die Molekule der gesammten Masse in thermische Schwingungen versetzt und eine colossale Wärmemenge erzeugt haben. Man hat berechnet, dass diese Wärme die Temperatur der ganzen Masse auf 500 Millionen Grade gebracht haben muss. Von dieser ursprünglichen Sonnenwärme wäre also die jetzige Sonnentemperatur (einige Millionen Grade im Centrum) nur noch ein schwacher Rest. — Dabei ist noch zu bemerken, dass diese Erklärung keineswegs die Annahme einer plötzlichen, stossweisen Concentration erheischt; im Gegentheil, die Verdichtung des kosmischen Nebels zu einem Centralkörper mag sich in äusserst langen Zeiträumen vollzogen und muss trotzdem die oben berechnete Wärmemenge erzeugt haben.

Aus derselben Quelle hat man offenbar auch die innere Wärme der Planeten und unserer Erde insbesondere abzuleiten.

Aus der obigen Darstellung wird nun Mancher geneigt sein, beängstigende Folgerungen zu ziehen: „Wenn die Temperatur der Sonne im Laufe der Jahrtausende von 500 auf einige Millionen Grade gesunken ist, so befindet sich also die Sonne in einem Abkühlungsprocess; sie ist ein

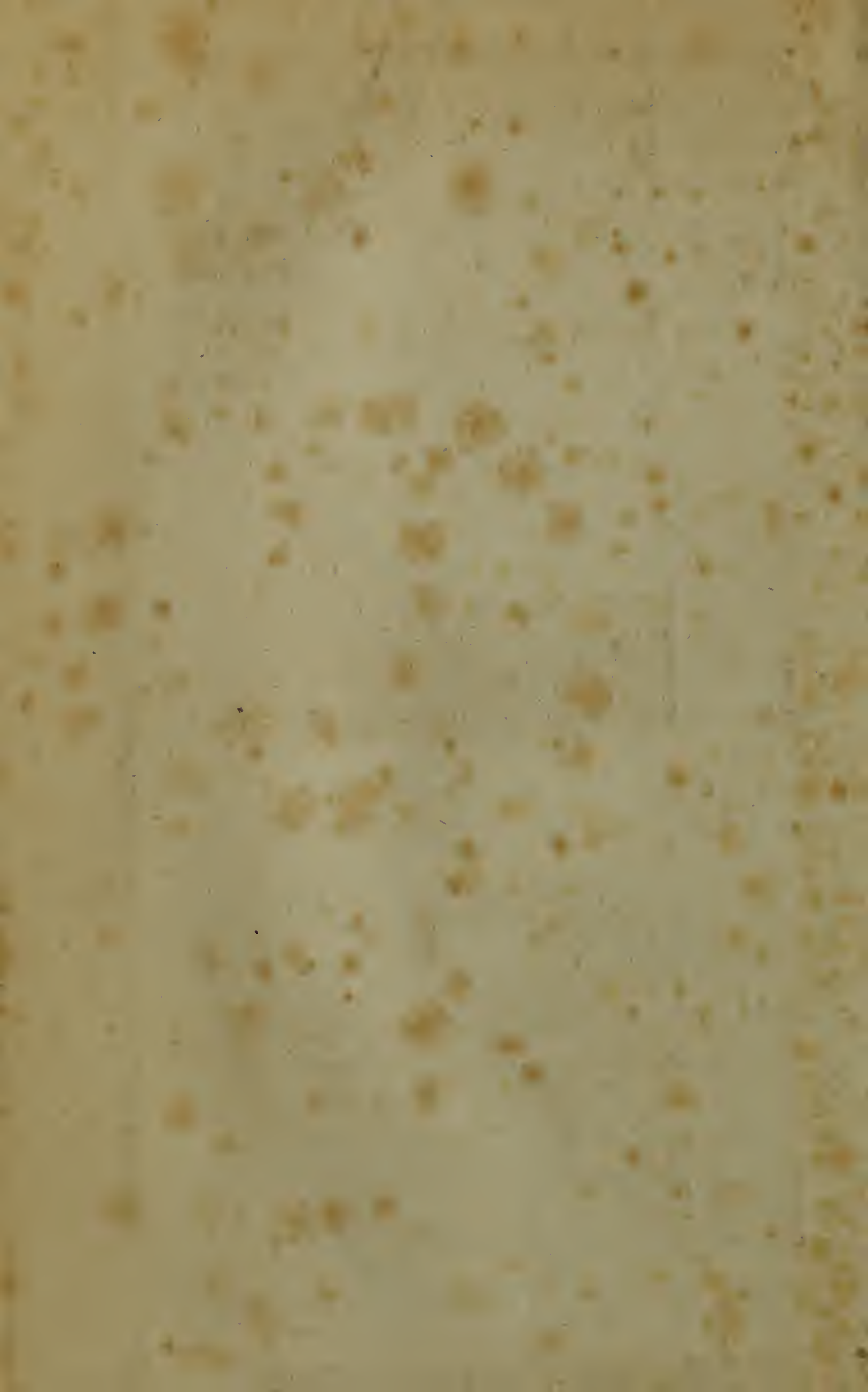
Stern, der allmälig erlöscht, wie die Astronomie es von andern Sternen erzählt, und mit ihr wird alle Wärme und alles Leben auf den Planeten ersterben?“

In der That lässt sich principiell nicht läugnen, dass — wie colossal auch immer der Reichthum an lebendiger Kraft sein mag, welcher in der Sonnenwärme aufgespeichert liegt, — dieselbe sich doch schliesslich durch die unausgesetzte Strahlung der Sonne nach allen Richtungen des Weltraumes, welche die Temperatur der Sonne in jedem Jahre um ungefähr 1 Grad vermindert, erschöpfen muss. Doch braucht man sich über diese Aussicht noch nicht allzu sehr zu entsetzen; denn die Natur hat in der Abkühlung der Sonne selbst eine mächtige Wärmequelle gefunden, welche eine fast völlige Constanz der Sonnentemperatur für eine fast unbegrenzte Zeit sicher zu stellen scheint. Wir verdanken diese tröstliche und geistreiche Idee dem berühmten Physiker und Physiologen Helmholtz, dessen Theorie sich kurz ungefähr so darstellen lässt: Man weiss, dass die Körper, indem sie sich abkühlen, sich zusammenziehen, d. h. an Volumen abnehmen; wenn also die Oberfläche der Sonne sich durch beständige Strahlung abkühlt, so muss sie sich zusammenziehen und also auf die inneren Schichten des Sonnenkörpers einen Druck ausüben, welcher nothwendig Wärme erzeugen muss, und zwar um so mehr Wärme, als der Druck selbst intensiver ist. Helmholtz hat nach diesem Princip und nach den Regeln der mechanischen Wärmetheorie berechnet, dass die Zusammenziehung um einige Fuss, welche die Sonne im Jahre erlitte, hinreichen würde, ihre gesammte Jahresausgabe an Licht und Wärme zu decken. Aber, wird man einwenden, zeigt sich denn eine solche Verminderung des Sonnendurchmessers wirklich in den Beobachtungen? Keineswegs; ebenso wenig

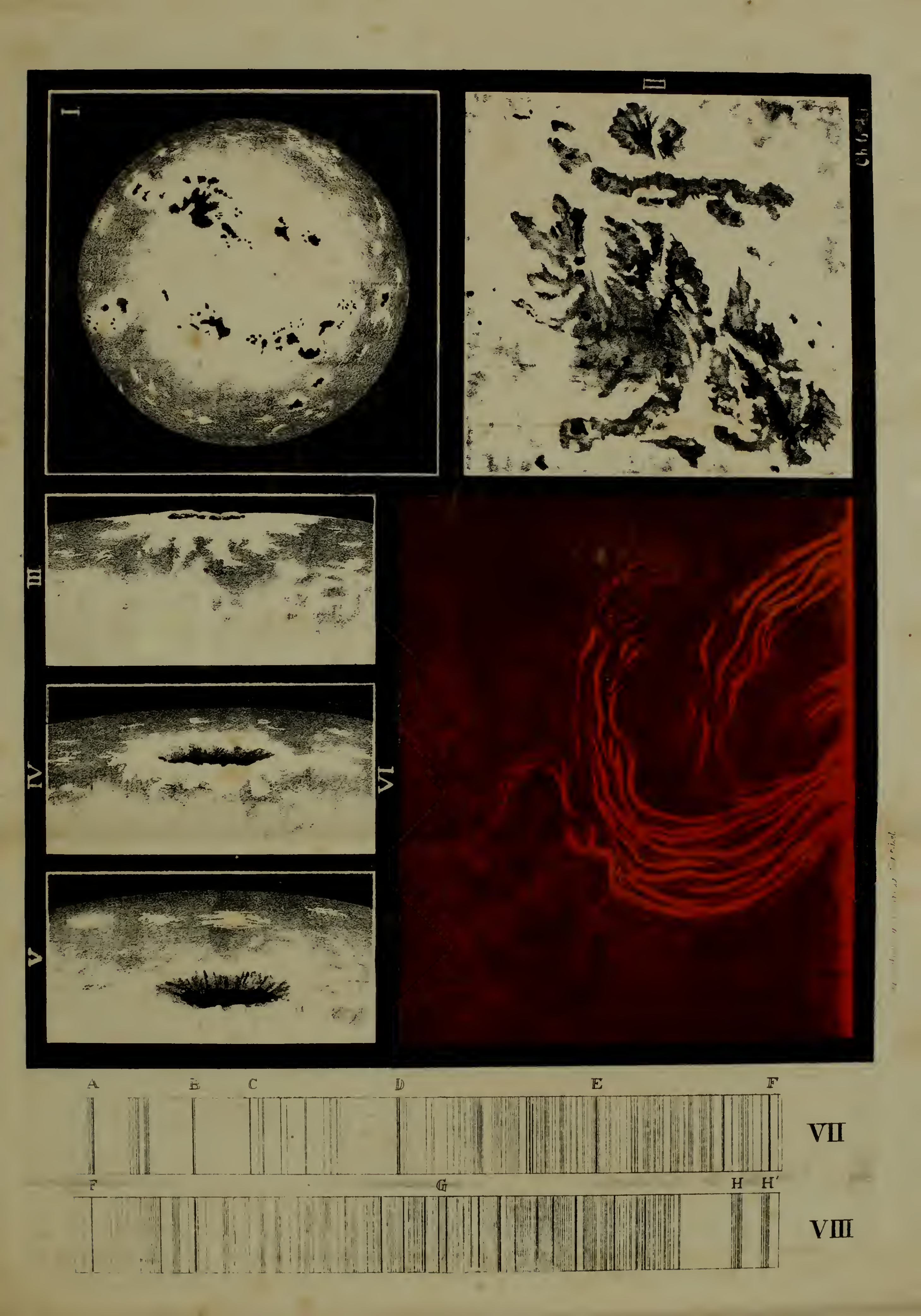
aber widersprechen die Beobachtungen derselben, und zwar einfach aus dem Grunde, weil ein Schwinden von einigen Fuss im Jahre den scheinbaren Sonnendurchmesser erst in 100000 Jahren um die merkliche Grösse von einer Secunde vermindern würde. Im Anfange meines Vortrages habe ich erwähnt, dass die Dichtigkeit der Sonne nur $^1/_4$ der mittleren Erddichtigkeit beträgt; wenn nun in Folge der oberflächlichen Abkühlung und der damit verbundenen Zusammenziehung die Dichtigkeit der Sonne allmälig sich zu derjenigen der Erde steigerte, so würde aus dieser Verdichtung allein eine Wärmemenge entstehen, welche den Gesammtverlust durch Strahlung während eines Zeitraumes von 17 Millionen Jahren zu decken vermöchte.

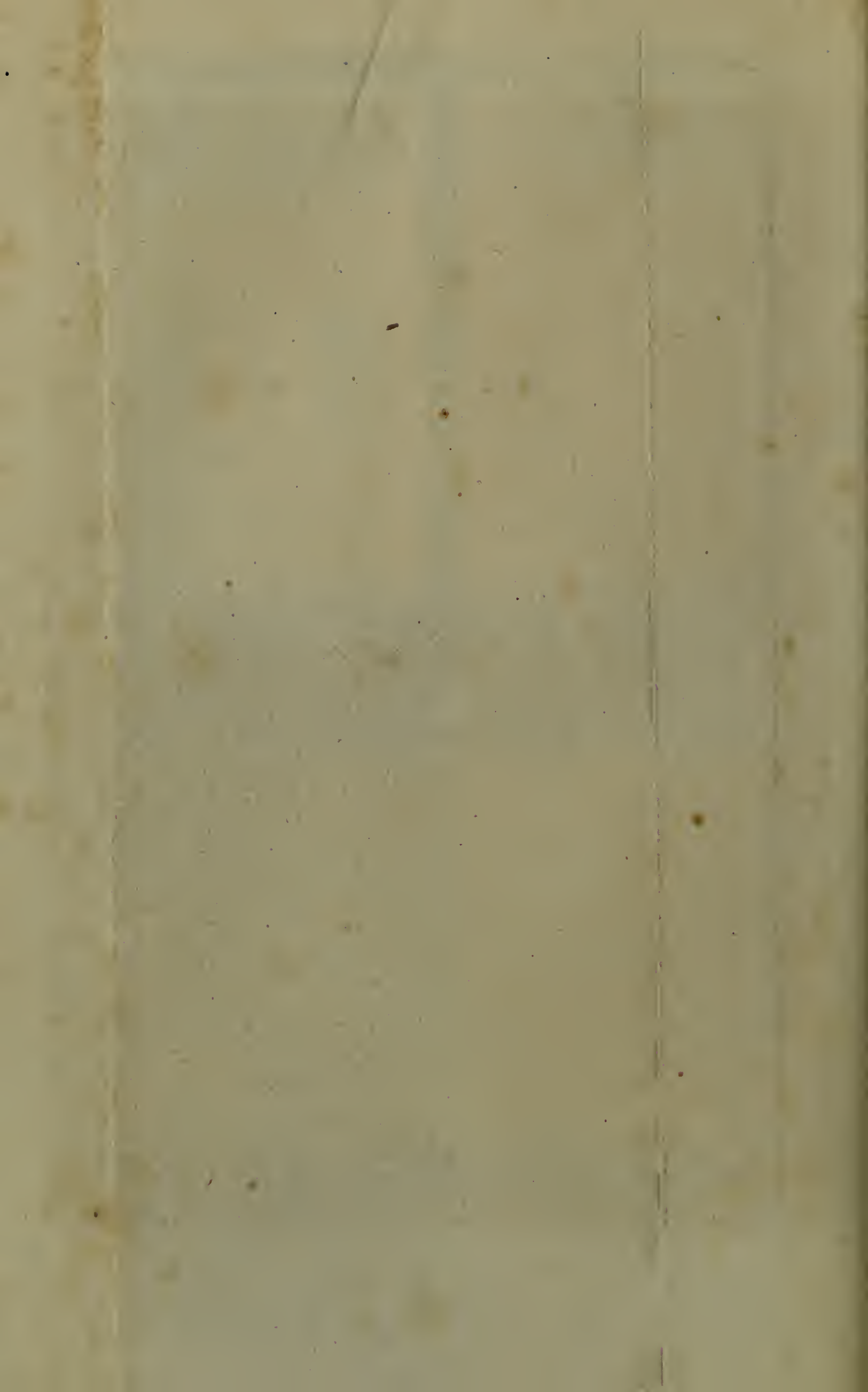
Sie werden aus alledem ersehen, dass die jetzigen Bedingungen der Wärme und des Lebens noch auf eine Zeitdauer gesichert erscheinen, welche die der früheren geologischen Epochen übertrifft. Wir ziehen daraus den tröstlichen Schluss, dass das Menschengeschlecht noch Zeit genug vor sich hat, um seiner höchsten Aufgabe, die Geheimnisse der Natur stets tiefer zu ergründen, nachzukommen.

Die Sonne wird hoffentlich nicht verlöschen, bevor es dem Menschen gelungen sein wird, sich von ihrem Wesen volle Rechenschaft zu geben.

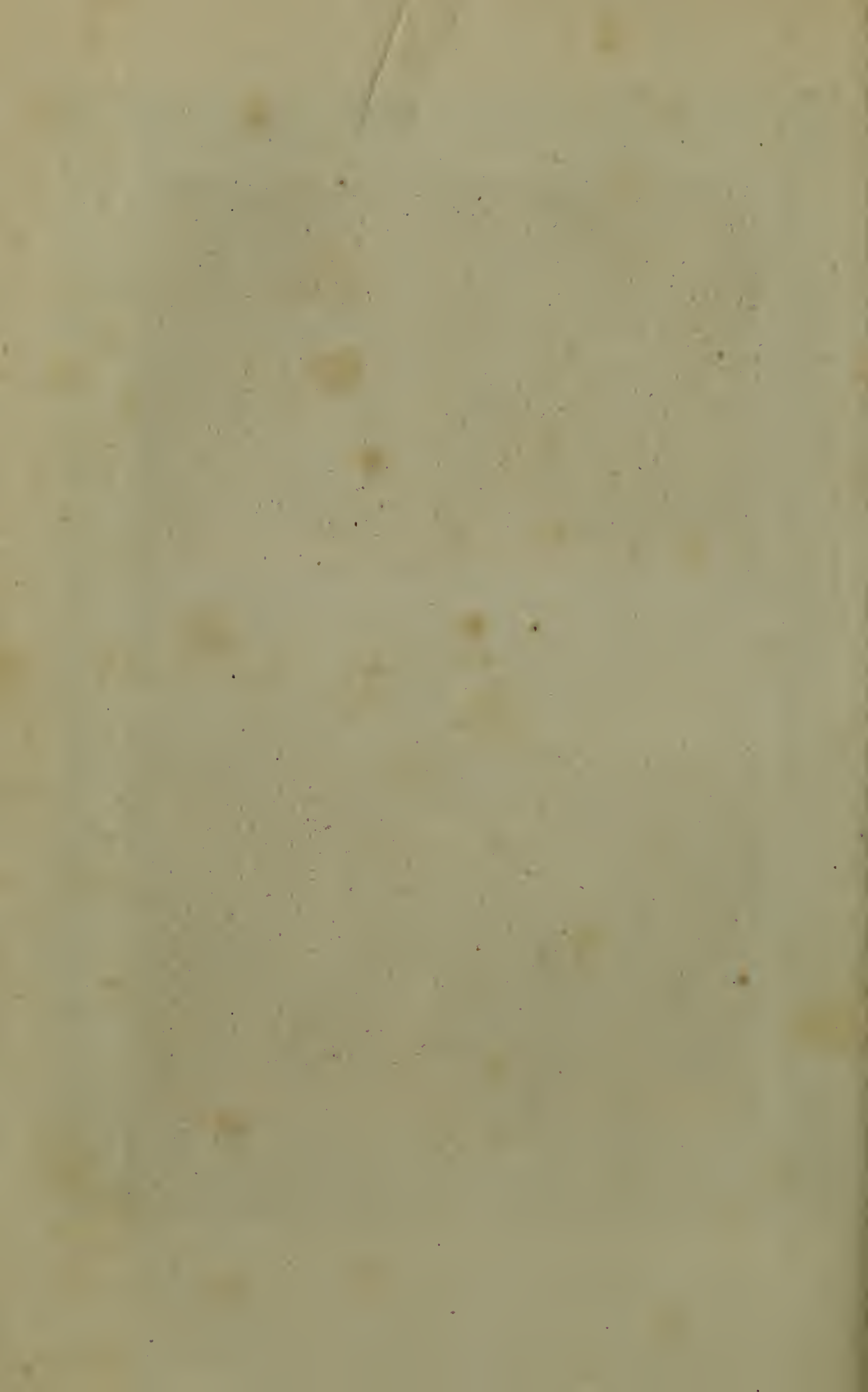



I
II


I
II
III
IV
V
VI
A
B
C
D
E
F
VII
F
G
H
H'
VIII




IX
X
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100,000 Kilom



Die

METEORSTEINE.

Von

Albrecht Müller,

Professor an der Universität Basel.

BASEL.

Schweighauserische Verlagsbuchhandlung.

(Hugo Richter.)

1876.

Alle Rechte vorbehalten.

Schweighauserische Buchdruckerei.

Wenn wir uns in hellen Nächten im Freien befinden oder etwa von einem geselligen Mahle später als gewöhnlich, vielleicht nach Mitternacht nach Hause gehen, so werden wir immer angenehm überrascht, so oft wir jene plötzlich auftauchenden und schon nach wenigen Augenblicken wieder verschwindenden hellleuchtenden Punkte oder Streifen am Himmel dahin schiessen sehen, die uns Allen unter dem Namen von Sternschnuppen bekannt sind. Wer hätte nicht schon bei ihrem Anblick nach dem Woher? und Wohin? gefragt, ohne jedoch eine Antwort zu bekommen! In allen Richtungen, scheinbar ohne Ordnung und Gesetz, durchstreifen sie den Himmel, indem sie gleichsam nur mit einem leuchtenden Gruss an der Erde vorüber eilen. Kaum vergeht eine klare Sternennacht, wo nicht solche sichtbar würden. Gewisse Nächte aber haben sich besonders reich an solchen Erscheinungen gezeigt.

Grossartig war das Schauspiel, das die berühmte Nacht vom 11. auf den 12. November 1799 darbot, und von dem Humboldt und Bonpland unter dem klaren Himmel Cumana's Augenzeugen waren. Humboldt sagt darüber in seiner Reise in die Aequinoctialgegenden des neuen Continentes: Die Nacht vom 11. auf den 12. November war kühl und ausnehmend schön. Von 2½ Uhr Morgens an zeigten sich am östlichen Himmel die ausserordentlichsten leuchtenden Meteore. Tausende von Sternschnuppen und

ten vom 10. auf den 11. August, in dem sog. Laurentiusstrom, entgegen, längst bekannt als die feurigen Thränen des heiligen Laurentius. Die November-Periode scheint nach den umfassenden vieljährigen Beobachtungen von Coulvier-Gravier und Chapelas in Frankreich, Prof. Wolf in Zürich, Heis in Münster und Andern, was die stündliche Zahl der Sternschnuppen in diesen Nächten betrifft, wiederum allmählig in Abnahme begriffen zu sein. Dagegen hat das August-Phænomen in den letzten Jahren bedeutend zugenommen und war dieses Jahr, am 10. August, ganz brillant.

Als schwächere Zwischenperioden, die sich aber immerhin durch einen bedeutenden Meteorreichthum von den übrigen Nächten auszeichnen und theilweise allmählig stärker hervortreten, werden der 22. bis 25. April, die Nächte um die Mitte Octobers, der 6. bis 12. December, der 27. bis 29. November und der 17. Juli angeführt. Der ausserordentlich reiche, an vielen Orten beobachtete Sternschnuppenfall vom 27. November 1872, auf den wir später noch zurückkommen werden, steht noch in frischem Andenken. Fast allgemein wird angegeben, dass die grössere Zahl der Sternschnuppen erst nach Mitternacht, in den ersten Morgenstunden, sich einstellt.

Während die sporadisch auftretenden Sternschnuppen alle möglichen Richtungen nehmen, so ist bei den periodischen Schwärmen ein gewisser Parallelismus nicht zu verkennen. Die meisten gehen von Nord nach Süd, in einer der Bewegung der Erde entgegengesetzten Richtung und scheinen von dem Sternbild des Perseus oder des Löwen auszustrahlen. Deshalb werden die einen Meteorschwärme die Perseiden (das August-Phænomen), die andern die Leoniden (der Novemberschwarm) genannt. Die periodischen Sternschnuppenschwärme bilden wahrscheinlich einen ellip-

tischen, stellweise unterbrochenen Ring, der sich um die Sonne bewegt und zu einer bestimmten Zeit mit der Erdbahn sich kreuzt.*)

Die relative Geschwindigkeit, mit der sich die Sternschnuppen und Feuerkugeln bewegen, beträgt 4 bis 9, ja bisweilen 10—15 geogr. Meilen in der Secunde, also die hundertfache Geschwindigkeit einer abgeschossenen Flintenkugel.**) Ihre Höhe wird auf 1 bis 50, durchschnittlich 10 bis 20 Meilen geschätzt, während man für die sehr unsichere Grenze unserer Atmosphäre eine Höhe von etwa 20 bis 30 geogr. Meilen annimmt. Der Schweif ist nicht immer eine optische Täuschung, sondern bleibt längere Zeit sichtbar.

Wir können also mit dem berühmten Astronomen Olbers die Feuermeteore als kleine Massen betrachten, die, der anziehenden Kraft der Sonne gehorchend, mit planetarischer Geschwindigkeit sich um dieselbe bewegen.

Von den als blosse Punkte oder Streifen sichtbaren Sternschnuppen bis zu den eigentlichen hellleuchtenden Feuerkugeln mit deutlicher Scheibe finden wir die unmerklichsten Uebergänge. In den seltenen Fällen, wo das erste Auftreten einer Feuerkugel beobachtet wurde, erschien sie in der Gestalt und Grösse einer Sternschnuppe. Was daher bereits von diesen gesagt wurde, gilt auch von jenen. Beide sind innigst verwandte Erscheinungen. Nur treten uns die Feuerkugeln näher und erscheinen deshalb grösser

---

*) Näheres über die Sternschnuppen, und zwar von competenter Seite, von Dr. Ad. Hirsch in Neuchâtel, findet der geehrte Leser in Bd. II, Heft VI dieser Vorträge.

**) Die Erde bewegt sich mit einer mittlern Geschwindigkeit von etwa 4½ Meilen.

und mit intensiverem Lichte, das oft die Nacht auf Augenblicke in Tageshelle verwandelt. Ihre scheinbare Grösse erreicht bisweilen diejenige des Vollmondes. In der Nacht gewähren sie, besonders wenn sie Funken sprühend einen feurigen Schweif nach sich ziehen, einen wahrhaft imposanten Anblick, gleich dem schönsten Feuerwerk. Ihr Auftreten ist meist für den unvorbereiteten Beobachter plötzlich. Ihre scheinbare, in der Wirklichkeit sehr complicirte Bewegung ist bald langsam, bald schnell, je nach ihrer Richtung und dem Standpunkt des Beobachters, bald grad-, bald krummlinig, ja bisweilen, in Folge der Explosionen, schlangen- oder zickzackförmig (Capræ saltantes). Ihre mittlere Geschwindigkeit wird auf 4 bis 5 Meilen in der Secunde geschätzt. Sehr schnell nehmen Glanz und Grösse zu, die Erscheinung dauert meist nur einige Secunden und endigt gewöhnlich unter Funkensprühen mit einer Explosion, auf welche einige Minuten nachher eine starke donnerähnliche Detonation folgt. Manche Feuerkugeln verschwinden auch, gleich den Sternschnuppen, ohne Explosion und Geräusch, indem sie wahrscheinlich ihren durch die Anziehung der Erde gestörten planetarischen Lauf fortsetzen. Sie zeigen, wie die Sternschnuppen, mancherlei Farben, meist blau, dann weiss, gelb, roth, selten grün. Dass dieselbe Feuerkugel in ihrem Verlauf Farbe und Intensität ändert, z. B. von weiss in gelb und roth übergeht, ist leicht erklärbar. Auch der Schweif zeigt bisweilen eine von dem Kern verschiedene Farbe, und ist noch minutenlang, scheinbar stille stehend, bei Nacht leuchtend, bei Tage oft als ein feiner Wolkenstreif sichtbar, nachdem die Kugel bereits verschwunden ist. Die Kugel selbst aber wird oft von einem gewöhnlich bei Tage sichtbaren schwarzen oder lichten Wölkchen eingehüllt, aus dem sie bis-

weilen wieder hervortritt, ehe die Explosion und die Detonation die Erscheinung beschliessen.

Die Zahl der in den Annalen der Wissenschaft aufgezählten sorgfältig beobachteten Fälle des Auftretens von Feuerkugeln ist bereits ungemein gross und kaum vergeht ein Jahr, wo nicht die Zeitungen und die gelehrten Zeitschriften mehrere berichteten.*) So imposant auch diese Phænomene für die jeweiligen Augenzeugen sein mögen, so einförmig und ermüdend klänge eine Aufzählung auch nur der grossartigsten und merkwürdigsten Fälle. Sie zeigen alle, trotz kleinen Verschiedenheiten, eine merkwürdige Gleichförmigkeit und Uebereinstimmung.

Wie die Sternschnuppen, so erscheinen auch die Feuerkugeln zu allen Tages- und Jahreszeiten, in allen möglichen, doch auch hier vorherrschend nord-südlichen Richtungen. Dass die periodischen Sternschnuppentage auch Feuerkugeln häufiger aufweisen, als andere Tage, lässt sich aus dem Mitgetheilten schon zum Voraus vermuthen.

Wer hätte nicht schon gewünscht, wenn er des Nachts Sterne scheinbar ganz in der Nähe niederfallen sieht, das zu Boden Gefallene aufzufinden und diese geheimnissvollen Himmelskörper in der Nähe betrachten zu können! Dieser Wunsch ist, obgleich immer nur durch einen ganz seltenen, glücklichen Zufall, schon öfter in Erfüllung gegangen, als wohl Mancher denkt. Zwar ist von den eigentlichen Sternschnuppen, die wohl meist nur in grösserer Entfernung oder in geringerer Masse an unserer Erde vorbeistreifen, bisher Nichts aufgefunden worden, was man mit Sicherheit von jenen ableiten könnte, und Manches, was

---

*) Es sind auch solche mehrmals schon in Basel, so unter Anderm am 31. August 1856, beobachtet worden.

man dafür ausgegeben und was aus der Luft herniederfiel, stammte von der Erde selbst und war durch Wirbelwinde oder Stürme in die Höhe getrieben worden.

Dagegen sind schon öfter nach der Explosion von Feuerkugeln die herabgefallenen Trümmer derselben in der That zu den Füssen der erstaunten Augenzeugen niedergefallen und, fast noch glühend heiss oder dampfend und einen Schwefelgeruch verbreitend, fusstief in den Boden gedrungen, so dass die Leute, welche sie herausholen wollten, sich die Finger verbrannten. Mancher dieser Steine ist auch erst mehrere Stunden oder Tage nach dem Fall, oder viele Jahre später aufgefunden worden. Man nennt sie gewöhnlich Meteorsteine, oder schlechtweg Meteoriten, auch Aerolithen, das heisst aus der Luft gefallene Steine.

Wenn auch noch keine Gelehrten, so sind also, seltsam genug, doch hin und wieder Steine vom Himmel gefallen. Die Zahl der bisher bekannt gewordenen, wohl constatirten Meteorsteinfälle ist bereits ziemlich beträchtlich und nimmt mit jedem Jahre zu, je mehr man auf diese merkwürdigen Erscheinungen zu achten beginnt. Wohl die wenigsten der bei der Explosion von Feuerkugeln zur Erde gefallenen Meteorsteine gelangen zur Kenntniss und in den Besitz wissenschaftlich unterrichteter Personen. Weitaus die meisten fallen unbemerkt in das Meer oder an unbekannten und unzugänglichen Orten des Festlandes nieder, wo sie nur durch einen seltenen glücklichen Zufall später wieder aufgefunden werden können. Dennoch ist man berechtigt aus der kleinen Zahl der bisher gesammelten Erfahrungen anzunehmen, dass wohl jedes Jahr viele Tausende von Meteorsteinen zur Erde fallen. Man hat sogar für Frankreich allein, das in dieser Beziehung ziem-

lich begünstigt zu sein scheint, die Menge der alljährlich sich ereignenden Meteorsteinfälle auf durchschnittlich siebenhundert berechnet, wogegen aus der Schweiz bisher äusserst wenig Fälle, nur etwa 2 bis 3, bekannt geworden sind.*) Sonst möchte sich kaum Ein bekanntes Land auf der Erde finden, das nicht wiederholt einen Besuch von diesen himmlischen Fremdlingen erhalten hätte. Die Berichte der alten Chroniken, die vielerlei ähnliche Erscheinungen durcheinander werfen, sind natürlich mit Vorsicht aufzunehmen.

Schon aus dem Alterthum sind uns eine Anzahl solcher Ereignisse überliefert worden. Viel besprochen war die im Jahr 469, nach Andern 476, vor Christus bei Aegos-Potamos in Thracien gefallene Masse von der Grösse einer Wagenlast, die noch zu Plinius des Aeltern und zu Plutarch's Zeiten dort zu sehen war.

Der Meteorcultus der Alten, der Phönizier, Griechen und Römer, welche diese Steine unter dem Namen Bätylien verehrten und ihre Bildnisse in Münzen schlugen, mit einem Stern darüber, bezeugt den mächtigen Eindruck, den diese merkwürdigen, an das Wunder grenzenden Erscheinungen schon auf die gebildeten Völker des Alterthums machten. Zu den berühmtesten und verehrtesten Steinen gehört sicher der schwarze, von Millionen andächtiger Pilger geküsste Stein in der Kaaba zu Mekka, den der Engel Gabriel vom Himmel gebracht haben soll und der merkwürdige Schicksale erlebt hat. Mit Lebensgefahr gelang es vor wenigen Jahren einem jungen Mineralogen, in die Kaaba einzudringen, unbemerkt ein Stückchen von dem heiligen Stein

*) Der Meteorsteinfall vom 6. Oct. 1674 im Kanton Glarus, der Fall vom 19. Mai 1698 bei Walkringen, Kt. Bern, von dem ein Stein sich ehemals in der Bibliothek zu Bern vorfand; endlich wird noch Lugano citirt.

abzuschlagen und nach Wien zu bringen, wo dessen längst vermutheter meteorischer Ursprung durch die genaue mineralogische und chemische Untersuchung mit Sicherheit nachgewiesen werden konnte.

Auch das Mittelalter scheint nicht arm an solchen Ereignissen gewesen zu sein. Bald sind Engel, bald Teufel, bald schwarze Vögel mit glühenden Kohlen in den Schnäbeln, oder feuerspeiende Drachen der Sage nach die Träger dieser Erscheinungen. Ueberall schimmert unter diesen Bildern einer erregten Phantasie der physikalische Hergang mehr oder minder deutlich durch. — Doch begeben wir uns auf den festen Boden der Geschichte.

Sehr bekannt und historisch vollständig beglaubigt ist der Fall eines 270 Pfund schweren Steines, der sich am 7. November 1492, am Vormittag zwischen 11 und 12 Uhr, bei Ensisheim im Elsass auf freiem Felde vor Augenzeugen zutrug, nach einer Explosion, deren Knall oder „Klapff“ bis in's Innere der Schweiz gehört wurde, wie ein Vers von Sebastian Brandt besagt. Der Stein wurde auf Befehl Kaiser Maximilian's I. in der Kirche zu Ensisheim aufgehängt, wo er sich noch befindet, nachdem er in der Revolutionszeit nach Colmar geschleppt und daselbst bedeutend reducirt worden war. Eines der ältesten Zeugnisse dieses Ereignisses besitzt unsere Bibliothek in einem dasselbe illustrirenden Holzschnitte mit den Versen Sebastian Brandt's.

Eine dem Stein beigefügte alte Inschrift lautet:

Tausend vierhundert neunzig und zwei
Hört man allhier ein gross Geschrei,
Dass zunächst draussen vor der Stadt
Den siebenten Wintermonat
Ein grosser Stein bei hellem Tag
Gefallen mit einem Donnerschlag,

An Gewicht dritthalb Centner schwer,
Von Eisenfarb bringt man ihn her
Mit stattlicher Procession,
Sehr viel schlug man mit Gewalt davon.

In der That finden sich Bruchstücke in vielen Sammlungen, das grösste im Jardin des Plantes in Paris. Zwei kleinere besitzt auch unsere öffentliche Mineraliensammlung. Eine andere Inschrift sagt, ohne Zweifel in Bezug auf die Sammler, lakonisch, aber sehr wahr: De hoc lapide multi multa, omnes aliquid, nemo satis. Der Stein, aus einer grauen feinkörnigen Masse bestehend, mit einzelnen Eisenpunkten, ist auch mineralogisch merkwürdig.

Sehr bedeutend muss auch der Meteorsteinfall vom Jahr 1511 bei Crema in der Nähe der Adda gewesen sein. Gegen 1200 Steine sollen niedergefallen sein, worunter Stücke von 60, 120 und 260 Pfund. Dabei wurde ein Mönch erschlagen, Fische im Wasser, Schafe auf dem Felde und Vögel in der Luft getödtet. Die Steine waren braun und hart und verbreiteten einen Schwefelgeruch.

Das siebenzehnte und achtzehnte Jahrhundert waren reich an solchen historisch beglaubigten Ereignissen, die alle, trotz mannigfaltiger Variationen, bedingt durch das zufällige Zusammentreffen der seltsamsten Umstände, doch wieder manche Uebereinstimmung zeigen. Urplötzlich brechen diese Erscheinungen herein, zum Schrecken und Staunen der Anwesenden, die Menschen in den verschiedensten Beschäftigungen, meist auf dem Felde, überraschend, das Auge durch ihren Lichtglanz blendend, das Ohr durch den donnerähnlichen Knall betäubend, die Erde erschütternd. Fenster klirren, Thüren springen auf, Pferde und Rinder werden scheu, Menschen fallen angstvoll auf die Kniee, den jüngsten Tag erwartend. Mit Zischen und Geprassel stür-

zen die Trümmer des Meteors pfeilschnell zur Erde, wobei nicht selten Bäume und Dächer zerschlagen, Häuser angezündet, ja sogar bisweilen Menschen und Thiere getödtet werden. Doch sind schwere Unglücksfälle nur selten vorgekommen. Sie lehren aber, dass die Gestirne, wenn auch nicht in dem Sinne, wie die Astrologen der letzten Jahrhunderte wähnten, doch nicht ohne allen Einfluss auf die Geschicke der Menschen geblieben sind. So wurde, wie bereits erwähnt, im Jahre 1511 ein Mönch zu Crema, 1650 ein Franziskanermönch zu Mailand, 1674 zwei schwedische Matrosen auf einem Schiff, 1825 in Ostindien ein Tambour, als er eben Retraite schlug, von Meteorsteinen getödtet. Andere wurden verwundet. Feuersbrünste sind auch schon durch Feuerkugeln verursacht worden. Ich erinnere nur an diejenige, welche das schöne Meteor in der Nacht vom 12. auf den 13. November 1835 in der Gemeinde Belmont, Dep. de l'Ain, und an diejenige, welche das Meteor vom 4. Mai 1865 bei Nolay, Dep. Côte d'Or, in Frankreich anrichtete. In manchen Fällen ist es zweifelhaft, ob der Blitz, der bisweilen als eine feurige Kugel niederfährt, oder ob ein Meteor gezündet hat. Auch bei uns in Basel und in Frankfurt a. M. haben sich solche zweifelhaften Fälle ereignet. Blitz aus heiterm Himmel oder im Winter deutet eher auf einen Meteorfall. — Es würde mehrere Stunden erfordern, wenn ich auch nur die merkwürdigsten, von seltsamen Umständen begleiteten Meteorsteinfälle alle aufführen wollte. Neben Frankreich weisen Russland, Böhmen und Mähren besonders viele Fälle auf. Ebenso haben Ostindien, Mexiko und die Vereinigten Staaten ein ziemliches Contingent geliefert. — Zu den berühmtesten Fällen der neuern Zeit gehört derjenige vom 9. Juni 1866 zu Knyahinya in Ungarn mit Steinen von 271 und 283 Pfund

und der reiche Steinregen vom 30. Januar 1868 zu Pultusk bei Warschau in Polen, von welchen beiden ich ganz kurz nach dem Ereigniss einige Stücke für das Museum erwerben konnte, die zum Theil noch die schwarze charakteristische Rinde zeigen. Grossartig war auch der Steinfall vom 1. Mai 1860 zu Neu-Concord im Staate Ohio, von dem 30 Steine, zusammen 7 Ctr., gesammelt wurden.*)

Der lang gehegte Wunsch der Naturforscher, diese so räthselhaften, aus fernen Welträumen stammenden Körper in der Nähe betrachten, betasten, wiegen, mineralogisch und chemisch untersuchen zu können, ist in den letzten Jahrzehnden in reichlichem Maasse in Erfüllung gegangen, und haben diese Untersuchungen eine Reihe wichtiger und überraschender Resultate zu Tage gefördert, von denen man früher keine Ahnung hatte.**)

---

*) Sehr vollständig und zweckmässig ist das in zahlreichen Zeitschriften und Sammlungen zerstreute Material von Herrn Dr. Otto Buchner in Giessen, dem wir auch verschiedene Angaben verdanken, gesammelt und in zwei grössern Publikationen zusammengestellt worden, nämlich: 1) Die Feuermeteore, insbesondere die Meteoriten, Giessen 1859. 2) Die Meteoriten in Sammlungen etc., Leipzig 1863. Hiezu sind seitdem von ihm und Andern Nachträge bis auf die neueste Zeit erschienen.

**) Die erste chemische Analyse von Meteorsteinen machte der berühmte Lavoisier mit dem am 13. September 1768 bei Lucé (Dep. de la Sarthe) gefallenen, $7^1/_4$ Pfund schweren Stein, der mit kurzem Donnerschlag aus einer Wolke herniederfuhr. Die erste Analyse in Deutschland wurde an der Meteoreisenmasse von Agram durch Klaproth ausgeführt. Berühmt ist die klassische Untersuchung der Meteorsteine von Blansko in Mähren (gef. d. 25. Nov. 1833) durch den grossen schwedischen Chemiker Berzelius. Eine grosse Zahl ausgezeichneter Mineralogen und Chemiker haben sich mit der nähern Untersuchung der Meteorsteine und nicht wenige berühmte Astronomen mit der Beobachtung der Sternschnuppen und Feuerkugeln und mit Betrachtungen über ihre Herkunft beschäftigt.

Die meisten dieser Steine sehen ganz unansehnlich aus. Sie sind von sehr unregelmässiger, öfter pyramidaler Form, mit abgerundeten Ecken und Kanten, gewöhnlich grau, feinkörnig, einem vulkanischen Gestein sehr ähnlich, häufig mit rundlichen, körnerartigen Einschlüssen eines kieselerdehaltigen Minerales, aussen mit grössern oder kleinern Vertiefungen und mit einer sehr dünnen schwarzen, oft glänzenden, äusserst charakteristischen Rinde, offenbar das Product einer momentanen oberflächlichen Schmelzung, ähnlich den Blitzspuren an Felsspitzen, überzogen. Das Gewicht variirt ungemein von wenigen Quentchen bis zu mehreren Centnern. Ein Laie würde, wenn ihm nicht die schwarze Farbe auffiele, einen solchen Stein auf der Strasse kaum beachten und schwerlich aufheben, obschon ein Pfund solcher Steine häufig mit einem Pfund Silber und auch höher bezahlt wird. Schon Newton hatte die Vermuthung von der stofflichen Gleichartigkeit der zu unserm Sonnensystem gehörenden Himmelskörper ausgesprochen. Die mikroskopische und die chemische Analyse haben diese Vermuthung bestätigt.

Das specifische Gewicht schwankt innert ziemlich weiten Grenzen von 1,8 bis 8,3, doch kann man als Durchschnitt für die gewöhnlichen, lavaähnlichen Meteorsteine die Zahl 3,5 annehmen. Selten treten die mineralogischen Gemengtheile deutlich krystallinisch gesondert und erkennbar hervor, wie in dem am 15. Juni 1821 im Dep. de l'Ardèche gefallenen Stein von Juvenas. Meistens muss man die Loupe oder das Mikroskop zu Hülfe nehmen und erkennt dann dieselben Bestandtheile, wie in unsern gewöhnlichen vulkanischen Doleriten, Basalten und Laven, nämlich einen weissen feldspathigen Gemengtheil (Labrador oder Oligoklas, bisweilen Anorthit) und einen dunkelgrünen

oder schwarzen, Augit oder Hornblende, mit etwas Magneteisen und Chromeisen, wozu noch häufig Körner und Krystalle von gelblich-grünem Olivin kommen.*) Auch etwas Magnetkies oder Einfach-Schwefeleisen ist in der Regel eingesprengt.

In den letzten Jahren ist auch noch bei mehreren Meteorsteinen als hauptsächlicher oder vorherrschender Bestandtheil ein neues weisses, analog wie der Augit zusammengesetztes Mineral, der s. g. Chladnit, gefunden worden, der ähnlich dem auf der Erde vorkommenden Enstatit wesentlich nur aus einer Verbindung von Kieselerde mit Talkerde besteht.

Unter der ansehnlichen Zahl der in neuerer Zeit gefallenen und genau untersuchten Meteorsteine verdienen einige wegen ihrer eigenthümlichen mineralogischen und chemischen Zusammensetzung noch besonders hervorgehoben zu werden. So der Meteorsteinfall vom 22. Mai 1808 zu Stannern in Mähren, von welchem über 200 Steine im Gewicht von einem Loth bis zu eilf Pfunden gesammelt wurden. Die Steine hatten wie gewohnt eine schwarze glänzende Rinde, deren Substanz durch feine Spalten in das Innere drang, wie von Aussen her hineingetrieben. Das Innere besteht aus einem Gemeng von Augit und Anorthit (Kalkfeldspath), der auch schon in verschiedenen Laven constatirt worden ist. Das sonst so charakteristische metallische Eisen fehlt in dem Gemenge, dagegen ist, wie gewohnt, viel Magnetkies eingestreut. Aehnliche schwarze Adern im Innern zeigen die beiden am 23. Nov. 1810 zu

*) So sind unter andern die am 12. Juni 1841 bei Château Renard (Loiret) und die bei New-Concord (Ohio) am 1. Mai 1860 gefallenen Steine sehr reich an Olivin (50—60 Procent) und ebenso reich an Nickeleisen (10—11 Procent).

Chansonville (Dep. du Loiret) gefallenen Steine im Gewicht von 20 und 40 Pfund, von unregelmässiger, viereckiger, pyramidaler Gestalt, welche der berühmte Laplace als Trümmer eines zersprengten Planeten erklärte, eine Ansicht, welche für die Meteorsteine im Allgemeinen von vielen Astronomen und den meisten Mineralogen noch heutzutage getheilt wird. Ebenso hat sich der berühmte 220 Pfund schwere am 15. Juni 1821 zu Juvenas im Languedoc mit furchtbarem Getöse gefallene Meteorstein als ein Gemenge von grünem Augit mit weissem Anorthit erwiesen, worin Pünktchen von Chromeisen und Magnetkies eingemengt sind, das Nickel aber fehlt. Das Innere gleicht ganz dem bekannten grosskörnigen vulkanischen Doleritgestein vom Meissner in Hessen. Der am 5. August 1812 bei Chantonnay in der Vendée gefallene Meteorit zeigte innen eine feinkörnige, dunkelgraue oder schwärzliche Masse, worin grössere Brocken einer hellgrauen, feinkörnigen Masse eingebacken waren. Solche vulkanischen Tuffen oder Breccien ähnliche Meteorsteine sind in letzter Zeit mehrmals gefallen. Namentlich hat G. Tschermak, Director der k. k. Mineraliensammlung in Wien, auf solche aufmerksam gemacht. Die am 25. November 1833 bei Blansko in Mähren gefallenen Meteorsteine, wovon der eifrige Sammler und Kenner, Herr von Reichenbach, nach mehrtägigem Suchen mit 60 bis 70 Mann 8 Stücke zusammenbrachte, enthalten in einer dunkelgrauen Grundmasse fein zertheilten Magnetkies und viel metallisches Eisen, das zum Theil in Kügelchen ausgeschieden ist. In manchen Meteorsteinen finden wir grünliche Kügelchen von einem augitähnlichen Silicat ausgeschieden, so in den am 9. December 1858 bei Clarac (Haute Garonne) gefallenen Steinen. Der 13 Pfund schwere am 25. März 1843 bei Bishopville, Süd-Carolina,

gefallene Stein besteht grösstentheils (95 Procent) aus einem weissen Magnesia-Silicat, dem s. g. Chladnit, der wahrscheinlich mit dem in verschiedenen irdischen Eruptivgesteinen nachgewiesenen Enstatit identisch ist. Die meisten Meteorsteine haben, wie bereits bemerkt, nach ihrer mineralogischen und chemischen Zusammensetzung eine unverkennbare Aehnlichkeit mit unsern vulkanischen, namentlich den basaltischen Gesteinen.

Auch die entferntern, d. h. elementaren, durch chemische Analysen ermittelten Bestandtheile, sind durchaus dieselben, wie diejenigen, aus denen unsere irdischen Mineralien und Felsarten zusammengesetzt sind. Doch sind bis jetzt erst etwa $^1/_3$ der bisher bekannten chemischen Elemente in den Meteormassen nachgewiesen worden, nämlich folgende: Sauerstoff, Wasserstoff, Kohlenstoff, Phosphor, Schwefel, Chlor, Kalium, Natrium, ferner die Metalle der Kalk-, Talk-, Thon- und Kieselerde, also Calcium, Magnesium, Aluminium und Silicium; ferner Titan, Zink, Zinn, Blei, Eisen, Nickel, Kobalt, Mangan, Kupfer, Molybdän und Arsen. Dagegen sind die edlen Metalle Gold, Silber, Platin bis jetzt noch nicht aufgefunden worden. Strontium und Lithium wurden durch die Spectralanalyse entdeckt.

Ganz besonders charakteristisch für fast alle Meteorsteine ist der Gehalt an nickelhaltigem metallischem Eisen, das bald in mikroskopischen Pünktchen, bald in Körnern, Flittern und Adern eingesprengt vorkommt. Der Eisengehalt nimmt oft so überhand und werden die Adern so stark und zahlreich, dass, wie z. B. am berühmten Pallas'schen Meteoreisen, ein förmliches schwammartiges Netzwerk entsteht, dessen Höhlungen mit Körnern und Krystallen des grünlichen Olivins ausgefüllt sind, wobei von einer steinigen Grundmasse sonst nichts weiter zu

bemerken ist.*) Andere bestehen durchweg aus einer reinen metallischen nickelhaltigen Eisenmasse, die bisweilen noch einzelne Körner von Olivin enthält, bisweilen aber ganz frei ist, oder nur kleine Partien von dem selten fehlenden broncegelben Magnetkies oder von Einfach-Schwefeleisen einschliesst. Auch Graphit findet sich hin und wieder eingesprengt, und an der Oberfläche bemerkt man häufig Tröpfchen des braunen Eisenchlorides.

Die meisten Meteoreisenmassen sind aussen mit einer dicken Schicht von dunkelm Brauneisenstein in Folge der spätern Oxydation überzogen. Viele zeigen die charakteristischen rundlichen Eindrücke, wie wenn man die Finger in eine weiche Masse drückt.

Man könnte demnach, wie auch wiederholt geschehen ist, die bisher untersuchten Meteormassen in drei Gruppen eintheilen, erstens eisenfreie Meteorsteine, von denen erst wenige bekannt geworden sind, zweitens eisenhaltige, welche weitaus die grösste Zahl bilden, und steinfreie reine Eisenmassen, von denen schon eine ziemliche Zahl aufgefunden worden ist. — Das meteorische Eisen ist durch seinen selten oder fast nie fehlenden, meist 8 bis 10% betragenden Nickelgehalt, der unserm aus Erzen dargestellten irdischen Eisen ganz abgeht, sofort zu erkennen. Das äusserst selten und spärlich bisher vorgefundene irdische gediegene, d. h. in natürlichem Zustand, ohne Zuthun des Menschen vorkommende metallische Eisen enthält gleichfalls kein Nickel.

---

*) In der Meteoreisenmasse von Rittergrün wechseln glänzende Tafeln von Eisen mit Olivin, in den zahlreichen Meteormassen aus der Wüste Atacama (Chile) ist das metallische Eisen blatt- und zweigartig mit Olivin verwachsen, und in der von Hainholz bei Paderborn ist Olivin theilweise in knollenförmigen Partien in einer schwärzlichgrünen Masse sehr reichlich eingemengt. Die von Tula, Russland, schliesst eckige Gesteinsbrocken ein.

Das im Meteoreisen enthaltene Nickel ist fast immer von etwas Kobalt begleitet. Ferner ist das Meteoreisen, im Gegensatz zu unserm künstlichen Eisen, fast immer durch seine schöne grosskrystallinische Textur ausgezeichnet, die besonders schön dann zum Vorschein kommt, wenn man eine polirte Fläche durch Erhitzung farbig anlaufen lässt oder sie mit verdünnter Salpetersäure anätzt. Es entstehen dann die bekannten Widmannstätten'schen Figuren, drei- und viereckige halberhabene matte Felder, welche von stark vertieften Linien und stark glänzenden erhabenen Leisten eingefasst sind, die sich unter Winkeln meist von 60° und 90°, der oktaedrischen Krystallisation entsprechend, kreuzen. Das Eisen gleicht dann etwas dem damascirten Stahl. Die schmalen Linien gehören wahrscheinlich einer besondern phosphorhaltigen Nickeleisenverbindung, dem Schreibersit, an, die in dünnen Flittern bei der Auflösung des Eisens in Säure als unlöslich zurückbleibt. Eine ähnliche gleichfalls Linien bildende, aber an Phosphor ärmere Verbindung ist Tänit genannt worden. Sehr schön zeigt diese Widmannstätten'schen Figuren die in der kaiserlichen Sammlung in Wien befindliche 150 Pfund schwere Masse von Ellbogen in Böhmen, die unter dem Namen „der verwünschte Burggraf" bekannt ist, und nicht minder schön das Meteoreisen von Xiquipilco im Tolucca-Thale in Mexico, von dem das Basler Museum gleichfalls stattliche Stücke besitzt. Es gibt jedoch einzelne Meteoreisenmassen, bei denen die Widmannstätten'schen Figuren durch Anätzen nur sehr undeutlich (Eisen von Braunau) oder gar nicht zum Vorschein kommen. Manchem Meteoreisen fehlt die Eigenschaft unseres gewöhnlichen Eisens aus einer neutralen Lösung von Kupfervitriol das Kupfer metallisch niederzuschlagen (passives Eisen).

Es ist demnach der Gehalt an gediegenem, also metallischem Eisen für die Meteorsteine im Allgemeinen bezeichnend, und ebenso der Nickelgehalt und die grosskrystallinische Structur für das meteorische Eisen ganz besonders charakteristisch. Wo man daher Steine oder Eisenmassen mit diesen Merkmalen auf der Erdoberfläche findet, so kann man mit Sicherheit auf ihre himmlische Herkunft schliessen, auch wenn das Ereigniss des Falles von Niemanden beobachtet worden ist. So kennen wir eine Anzahl zum Theil sehr bedeutender Meteoreisenmassen, die diese Merkmale an sich tragen, ohne dass Geschichte oder Sage uns von irgend einem auf ihre Herkunft deutenden Ereigniss berichtet hätten. — Man könnte jedoch über ihren Ursprung immer noch im Zweifel sein, wenn nicht bereits mehrere historisch beglaubigte Zeugnisse von dem Herunterfallen von Eisenmassen aus der Luft, unter den das Explodiren der Feuermeteore begleitenden Erscheinungen vorlägen.

Der erste Fall ereignete sich am 26. Mai 1751, Abends 6 Uhr, zu Hradschina bei Agram in Croatien, vor vielen Augenzeugen unter den gewöhnlichen Erscheinungen, worüber ein Protokoll aufgenommen wurde. Zuerst wurde die Feuerkugel sichtbar, mit dumpfem Geräusch, wie das Rollen von Wagen. Darauf platzte sie mit heftigem Knall, es entstand ein schwarzer Rauch und unter heftigem Krachen und einer Erschütterung wie bei einem Erdbeben sah man zwei Massen niederfallen, wovon die eine in einen Acker, die andere, kleinere, in einer Entfernung von 2000 Schritten in eine Wiese gefahren war. Die amtliche Schätzung des grossen Stückes betrug zehntausend Gulden Conventionsmünze. An diesem Stück entdeckte von Widmannstätten durch Aetzung die nach ihm benannten Figu-

ren. Das grössere der beiden gefallenen Stücke, 150 Pfund schwer, das drei Klafter tief in einen Acker gefahren war, wurde Kaiser Franz I. und Maria Theresia auf dem Reichstage zu Pressburg überreicht und ziert nun die kaiserliche Mineraliensammlung in Wien.

Ein zweiter Fall meteorischer Eisenmassen, worüber wir ganz sichere Berichte besitzen, ereignete sich am 14. Juli 1847, Morgens 3¾ Uhr bei Braunau in Böhmen. Die Erscheinungen waren die gewöhnlichen. Erst glanzvolle Feuerkugel, dann dunkles Wölkchen, Explosion, Knall und Steinfall. Ein Stück von 42 Pfund fiel bei dem benachbarten Hauptmannsdorf drei Fuss tief in einen Acker, beim Ausgraben noch so heiss, dass man es nicht mit den Händen anfassen konnte, ein anderes durch das Dach eines Bauernhauses, hart an einem Bette mit drei schlafenden Kindern vorbei, und die anliegende Bretterwand zertrümmernd in den Keller, ein drittes 220 Pfund schweres Stück, das wahrscheinlich von demselben Fall herrührt, wurde vier Monate später bei Seläsgen in Schlesien gefunden.

Ich habe selbst den Schauplatz des Ereignisses wenige Jahre später besucht. Die Bewohner des betroffenen Hauses glaubten, der liebe Gott habe ihnen einen Silberklumpen vom Himmel geschickt. Dieses Eisen ist sehr rein und frei von Höhlungen und zeigt eine deutliche Spaltbarkeit nach den Flächen des Würfels, aber nach Aetzung nur feine sich kreuzende Linien.

Von einem dritten Fall, der am 1. August 1835 bei Charlotte, Dickson C., in Tennessee stattfand, haben wir erst in jüngster Zeit nähere Nachricht und genaue Analyse erhalten. Merkwürdig ist der beträchtliche Gasgehalt (besonders Wasserstoff- und Kohlenoxydgas) dieser und anderer in den letzten Jahren näher untersuchter Meteor-

eisenmassen, so auch derjenigen von Lenarto in Ungarn, 194 Pfund schwer, mit dem dreifachen Volumen Gas, bestehend aus 86 Theilen Wasserstoff, 4 Kohlenoxyd und 10 Stickstoff.

Von den bereits ziemlich zahlreichen Meteoreisenmassen, über deren Herunterfallen vom Himmel wir keine historischen oder sonst glaubwürdigen Nachrichten besitzen, haben mehrere wegen ihrer Grösse und Schönheit eine gewisse Berühmtheit erlangt, und nicht wenige derselben zieren jetzt die öffentlichen mineralogischen Sammlungen. Ausser den bereits genannten möchte ich nur noch die fast dreizehn Centner schwere, ausgezeichnet krystallinische Eisenmasse von Caille, Dep. du Var, nennen, welche, 200 Jahre lang am Eingang der Pfarrkirche lag und als Sitz diente, aber erst seit 1828 der wissenschaftlichen Welt bekannt, nun eine der grössten Zierden der mineralogischen Sammlung im Jardin des Plantes in Paris bildet. Massen von 1, 2, 10, 20, 30, ja 100, 200 bis 300 Centnern wurden wiederholt gefunden. Besonders reich ist Mexico und namentlich das Tolucca-Thal, wo eine ansehnliche Zahl solcher Eisenmassen, wahrscheinlich von derselben Feuerkugel herrührend, aufgefunden wurde, darunter auch eine von Herrn Stein in Darmstadt nach Deutschland gebrachte 220 Pfund schwere Masse, von der die vorliegenden, unserm Museum angehörenden Stücke abgetrennt wurden.*)

*) Der vor einigen Jahren verstorbene, rühmlichst bekannte Mineralienhändler Dr. Krantz in Bonn, der sich mit seinem Mineralienhandel ein bedeutendes Vermögen erwarb, liess im Jahr 1856 Nachforschungen im Tolucca-Thale anstellen, wodurch er noch 69 Stücke Meteoreisen, im Gewicht von 60 bis 1700 Gramm, zusammen 50 Kilogramm, erhielt, in den verschiedensten Formen, die aber meistens die charakteristischen Eindrücke zeigten.

Eine grosse 20 bis 24 Centner schwere Eisenmasse liegt in der Stadt Zacatecas in Mexico. In der Nähe der mexicanischen Stadt Durango befindet sich eine Meteoreisenmasse, die auf 380 Centner geschätzt wird. Der grosse Meteoreisenblock bei Bemdego, Provinz Bahia, in Brasilien wird auf 170 Centner geschätzt. Die berühmte schwammförmige, Olivin einschliessende Meteoreisenmasse, welche im Jahre 1772 von Pallas auf dem Gipfel eines Berges bei Krasnojarsk zwischen zwei Nebenflüssen des Jenisei in Sibirien aufgefunden, von den Tartaren aber schon im Jahre 1749 entdeckt worden war, und von der die Hauptmasse (über 10 Centner) in der Sammlung der Academie in Petersburg aufbewahrt wird, wog ursprünglich 14 Centner. Zwei Centner, wahrscheinlich von derselben Masse, wurden 1807 auf dem Trödelmarkt in Moskau als altes Eisen verkauft. Ein hübsches kleines Stück befindet sich in unserer Sammlung.

Die reichsten öffentlichen Sammlungen von Meteorsteinen und Meteoreisenmassen befinden sich, beiläufig bemerkt, in Wien, London, Berlin, Göttingen, Tübingen und Paris, wozu noch mehrere bedeutende Privatsammlungen in Manchester, London und Newhaven kommen. Eine der reichsten Sammlungen besass Baron von Reichenbach, nun Eigenthum der Universität Tübingen.

Alles bisher Aufgefundene wird aber übertroffen von den durch den bekannten schwedischen Mineralogen A. E. Nordenskiöld auf der schwedischen Nordpolexpedition im Jahr 1870 in Grönland, auf der Südseite der Insel Disko, bei Ovifak entdeckten Meteoreisenmassen, von denen die grössten ein Gewicht von 90, 200 und 500 Centner erreichen, während noch viele kleinere von 10 bis 300 Pfund in der Nähe herumliegen. Alle sind reich an Kohle und

an brennbarem Gas; das Eisen enthält Sauerstoff. Der grösste Block ist nun im Museum in Stockholm, einer der kleinern in Kopenhagen aufgestellt. Die Blöcke lagen dicht am Meeresstrande, am Fusse einer hohen gleichfalls Eisen einschliessenden Basaltmasse.*) Ebenso zeigten sich nahe der Fundstelle in einem trappähnlichen vulkanischen Gestein einzelne Eisenkörner und Kugeln und grössere Eisenmassen eingewachsen, so dass man geneigt war, diesen auf der Insel Disko aufgefundenen Blöcken, obschon sie chemisch und namentlich auch durch ihren Nickelgehalt ganz mit den bisher bekannten Meteoreisenmassen übereinstimmen, nicht einen planetarischen oder kosmischen, sondern einen tellurischen, aus den Tiefen der Erde stammenden Ursprung beizumessen, wogegen jedoch, nach Nordenskiöld, manche Gründe sprechen.**) Wir müssen demnach, wenn wir diese Massen als wirkliches Meteoreisen betrachten, annehmen, dass sie zu einer Zeit vom Himmel gefallen sind, als die mitauftretenden basaltischen Gesteine erst feurigflüssig aus der Erde an die Oberfläche heraufgedrungen und noch nicht

---

*) Ein 15 Pfund schweres Stück befindet sich in der Sammlung des Herrn Altgrossrath Bürki in Bern, dem das dortige Museum die prachtvollen riesigen Bergkrystalle vom Tiefengletscher verdankt und der mir auch die Originalbeschreibung von Prof. Nordenskiöld mit dem betreffenden Stück zum Vorzeigen für diese Stunde mit grosser Liberalität zugesandt hat. Ausserdem waren schon im Jahr 1819 durch Cap. Ross 2 Meteoreisenmassen in Grönland an der Baffinsbai gefunden worden.

**) In mehreren Basalten ist jedoch schon vor längerer Zeit von Andrews höchst fein zertheiltes Eisen mit dem Mikroskop erkannt worden. Der um das Studium der Meteorsteine vielverdiente ausgezeichnete Mineraloge G. Tschermak, Director der kaiserl. mineralogischen Sammlung in Wien, neigt sich, nach sorgfältiger Erwägung der Gründe pro und contra, gleichfalls zur Annahme des meteorischen Ursprunges dieser Eisenmassen, obgleich die Umstände des Vorkommens allerdings ganz eigenthümlich sind.

erstarrt waren, also ohne Zweifel in einer frühern geologischen Periode, wahrscheinlich in der Tertiärzeit. Dieses Meteoreisen zeichnet sich vor andern durch einen beträchtlichen Kohlengehalt aus. Beim Glühen entwickelt es mehr als das hundertfache Volumen an Gas, das aus einem Gemeng von brennbarem Gas, wahrscheinlich Kohlenwasserstoffgas, Kohlenoxydgas und etwas Kohlensäure besteht. Auch enthält es ziemlich viel (10%) Sauerstoff. An der Luft und Wärme zerfällt es, unter Absorption von Sauerstoff, zu einer lockern, aus rostigen Eisenkörnern bestehenden Masse.

Wahrscheinlich stammt das meiste von den Indianern und andern wilden oder halbwilden Völkern zu Waffen und Geräthschaften verarbeitete Eisen von Meteoreisen. Dies ist namentlich auch bei den Grönländern der Fall. Gewisse historisch berühmt gewordene Schwerte und Dolche asiatischer Fürsten bestehen unzweifelhaft aus Meteoreisen. Wie viele von den früher vorhandenen Meteoreisenmassen mögen nicht schon auf diesem Wege verschwunden sein, gerade wie die erratischen Blöcke, die der Mensch gleichfalls zu seinen Zwecken verarbeitet hat! Also ganz ohne greifbaren Nutzen sind diese vom Himmel gefallenen Eisenmassen nicht geblieben. Sie waren immer ein willkommener Fund.

Noch dürfen wir eine kleine, aber seltene und äusserst räthselhafte Gruppe von Meteorsteinen nicht unberührt lassen, ehe wir dieses noch so wenig erforschte Gebiet verlassen. Es sind dies die s. g. kohligen, meist schwarz und erdig aussehenden Meteoriten, die nicht nur eigentliche Kohle, sondern auch bituminöse, Erdöl oder Erdpech ähnliche, oder humusartige Substanzen, nach unsern bisherigen Erfahrungen höchst wahrscheinlich organischen Ursprunges,

einschliessen, und bei Erwärmen Sublimationsproducte und starken bituminösen Geruch entwickeln. Von den mir bekannt gewordenen Fällen will ich hier die vier berühmtesten anführen, die unter den Forschern grosses Staunen erregt haben. Erstens der Meteorsteinfall von Alais (Dep. du Gard) in Südfrankreich vom 15. März 1805, die Steine einer erdigen Kohle ähnlich.*) Zweitens der Fall bei Cold Bokkeveld im Capland vom 13. October 1838, die Steine matt, schwarz, kohlig, erdig, mit einer Erdpech ähnlichen Substanz und den gewöhnlichen andern Bestandtheilen, worunter nickelhaltiges, metallisches Eisen und Chromeisen, auch 10% Wasser enthaltend. Drittens der Fall von Kaba bei Debreczin in Ungarn, vom 15. April 1857, die Steine gleichfalls Nickeleisen einschliessend, mit freier Kohle und einer Bergwachs ähnlichen, in Weingeist löslichen bituminösen Substanz. Viertens der Steinfall vom 14. Mai 1864 bei Orgueil nahe Agen in Südfrankreich, der mit Recht grosses Aufsehen erregt hat. Die Steine sind schwarz, innen weich und zerreiblich, mit harter äusserer Rinde, faust- bis kopfgross. Bei ihrer Ankunft auf der Erde waren sie noch brennend heiss.

Was diese Steine auszeichnet, ist ihr bedeutender Gehalt an Kohle, 6%, ferner an löslichen Salzen, wie Chlorkalium, Chlornatrium, schwefelsaure Kalk- und Bittererde, zusammen 5,3%, und an (in kleinen Rhomboedern) kry-

---

*) Es fielen zwei Steine von 4 und 8 Pfund, welche die Magnetnadel afficirten und in Wasser wie Thon, mit Thongeruch, zerfielen. Es zeigten sich Ausblühungen von Bittersalz und von Nickelvitriol, die sich vielleicht erst später auf der Erde durch Zersetzung des Schwefeleisens gebildet und den Wassergehalt verursucht haben mögen. Der Gehalt an Nickel beträgt 2½, an Kohle gleichfalls 2½ und an Schwefel 3½ Procent.

stallisirtem, eisenhaltigem Bitterspath, lauter Mineralien, deren Bildung einen grossen, unserer Erde ähnlichen Planeten voraussetzt, ein höchst unerwartetes Vorkommen, das ein eigenthümliches Licht auf den Ursprung dieser kosmischen Massen wirft. Die bei den ersten Fällen ausgesprochene, nicht unberechtigte Vermuthung, jene den Meteorsteinen sonst so fremden Salze und organischen Substanzen möchten erst nach ihrem Falle auf der Erde hineingerathen sein, lässt sich nach den neuen genauern Untersuchungen, namentlich des letzten Falles, nicht mehr aufrecht erhalten. Ebenso scheint der Wassergehalt ein ursprünglicher gewesen zu sein.

Die Gebildeten und Gelehrten im vorigen Jahrhundert, dem Jahrhundert der Aufklärung, läugneten allgemein, als eine pure physische Unmöglichkeit, die Existenz von aus der Luft heruntergefallenen Steinmassen und verwiesen alle derartigen Erzählungen, so gut beglaubigt sie auch sein mochten, in das Reich der Täuschungen und Fabeln. Wir hätten ihnen mit Shakespeare zurufen können: Es gibt mehr Ding im Himmel und auf Erden, als Eure Schulweisheit sich träumen lässt. Selbst der grosse Meteorsteinfall vom 24. Juli 1790 bei Juillac und Barbotan (Dep. des Landes) aus einer explodirenden Feuerkugel konnte die Ungläubigen nicht bekehren, obgleich ein Protocoll von dem Ereigniss aufgenommen und von Bürgermeister und Gemeindevorstand von Juillac unterzeichnet worden war. Bertholon, der einen Bericht in das Journal des Sciences einsandte, fügte hinzu: Wie traurig ist es, eine ganze Municipalität durch ein Protocoll Volkssagen bescheinigen zu sehen, die nicht nur von Physikern, sondern von allen Vernünftigen zu bemitleiden sind! Ja noch im Jahre 1803 ging J. A. de Luc so weit, zu behaupten, er glaube nicht an die Thatsache, selbst

wenn ein Stein vom Himmel zu seinen Füssen niederfalle. Wir werden uns daher nicht verwundern, dass selbst der grosse Meteorsteinfall vom 16. Juni 1794 bei Siena in Italien, der unter heftigem Zischen eine grosse Menge Steine brachte, die gelehrten Zweifler noch nicht überzeugte.

Der berühmte Entdecker der Klangfiguren und Verfasser eines trefflichen Werkes über die Feuermeteore (1819), *) Chladni, war der Erste, welcher in seiner im Jahr 1794 erschienenen Schrift über die von Pallas gefundene Eisenmasse mit grosser Bestimmtheit und durch wissenschaftliche Gründe unterstützt, den kosmischen, also nicht irdischen Ursprung der Meteorsteine behauptete, eine damals ganz neue kühne Idee, die bald darauf durch den grossen Meteorsteinfall vom 16. Juni 1794 bei Siena bestätigt wurde. Wer sollte es glauben, dass noch fast zehn Jahre nach dem Erscheinen der Chladni'schen Schrift, als die officielle Kunde von dem grossen, von zahlreichen Augenzeugen genau constatirten Meteorsteinregen bei l'Aigle, Dep. de l'Orne, vom 26. April 1803 nach Paris gelangte, Niemand, und die Academie zuletzt, daran glauben wollte, bis sie endlich, durch wiederholte bestätigende Berichte gedrängt, sich veranlasst sah, in der Person des berühmten Physikers Biot einen Experten nach dem Schauplatz des Ereignisses zu senden, der nach genauer Prüfung die eingelangten Berichte vollständig bestätigte, und zugleich der

*) Von Schreibers hat hiezu einen Nachtrag (Wien 1820) mit zahlreichen guten Abbildungen der berühmtesten Meteormassen geliefert. Es mag vielleicht die hiesigen Leser interessiren, dass Chladni im Jahr 1810 mehrere öffentliche Vorstellungen mit seinem neuen musikalischen Instrument und seinen Klangfiguren im Gasthof zu „Drei Königen“ hier gab, wovon unsere öffentliche Bibliothek noch den Anschlagzettel besitzt. Ebenso befinden sich alle angeführten Werke in unserer Bibliothek.

Academie eine Anzahl der gefallenen Steine vorlegte. Schon vorher hatte der Mineralienhändler Lambotin zahlreiche Stücke aufgekauft und machte damit glänzende Geschäfte. Hiemit waren die allgemein gehegten, hartnäckigen Zweifel vom Fallen von Steinen aus der Luft, also vom Himmel, für immer beseitigt und in jedem folgenden Jahr wurden neue bestätigende Erfahrungen gesammelt. — Es ist nicht zu läugnen, dass durch diese alljährlich in grosser Zahl wiederkehrenden Meteorfälle die Erde einen kleinen Zuwachs an Masse erhält. Ohne Zweifel haben auch in frühern geologischen Perioden Meteorsteinfälle stattgefunden, von denen aber, wahrscheinlich wegen der leichten Zerstörbarkeit dieser Substanzen, erst wenige Spuren entdeckt worden sind.

Es bleibt uns schliesslich noch übrig, nachdem wir uns mit den Sternschnuppen, Feuerkugeln und Meteorsteinen etwas näher beschäftigt haben, nach dem Ursprung und Zusammenhang dieser räthselhaften Erscheinungen zu fragen und die Ansichten der Forscher zu vernehmen.

Nachdem einmal die Thatsache von dem Vorkommen von Steinfällen aus der Luft von der gelehrten Welt förmlich anerkannt war, tauchten mannigfaltige, bald scharfsinnige, bald auch seltsame Erklärungsversuche auf. Die Annahme, welche die Meteoriten als Auswürflinge irdischer Vulkane betrachtete, erwies sich bald als unzulässig, indem, abgesehen von den übrigen Verumständungen, unsere Vulkane so schwere Massen nie weit schleudern. Vulkanische Ascheneruptionen hingegen werden oft von den Winden weit getragen, wie gerade dieses Frühjahr der gewaltige Aschenausbruch auf der Insel Island bis nach Schweden und Norwegen gelangte. Solche Aschenregen können dann leicht mit dem wohl öfter erfolgten Fall von staubartigen Meteorschwärmen verwechselt werden. Gegen die mit vie-

lem Geschick und scharfsinnigen Berechnungen vertheidigte Herkunft der Meteorsteine von Mondvulkanen sprechen die in den letzten Jahren wiederholt ausgeführten genauen astronomischen Ortsbestimmungen der Sternschnuppenschwärme und ihre regelmässige periodische Wiederkehr. Alles spricht dafür, Sternschnuppen und Feuerkugeln als planeten- oder kometenähnliche Himmelskörper zu betrachten, welche schwarmweise oder vielleicht auch ringförmig vertheilt, mit planetarischer Geschwindigkeit, gleich den eigentlichen Planeten und Kometen, in bestimmten Bahnen die Sonne umkreisen, und hiebei, die Ebene der Erdbahn schneidend, bisweilen in die Nähe der Erde gelangen und von derselben angezogen werden.

Diejenigen dieser Körper, welche nur die äussersten Grenzen der Erdatmosphäre berühren und nicht hinreichend stark angezogen werden, leuchten als Sternschnuppen einen Augenblick auf und setzen dann ihren Lauf um die Sonne mit ihren zahlreichen Gefährten fort. Diejenigen, welche der Erde näher gekommen sind, gelangen mit planetarischer Geschwindigkeit in unsere Atmosphäre, sie drücken, die Luft vor sich hin schiebend, dieselbe urplötzlich, wie ein pneumatisches Feuerzeug, zusammen und gleichzeitig wird durch den Widerstand der Luft die Bewegung verlangsamt. Beide Ursachen bewirken nach dem bekannten Gesetz, wonach Bewegung in Wärme umgesetzt werden kann und umgekehrt, eine schnelle und starke Erhitzung der Oberfläche der Meteormasse, sie erglüht zur hellleuchtenden Feuerkugel, erhält eine dünne Schmelzrinde, während die bei der schnellen Erhitzung gasförmig werdenden innern Bestandtheile, wie der Schwefel und die Kohlenwasserstoffverbindungen, eine Explosion bewirken; Rauch und Dampf umgibt die Kugel, worauf die Trümmer noch in heissem

Zustand als Meteorsteine auf die Erde fallen und mit Schwefelgeruch, oft noch ziemlich tief und durch plötzlich erfolgte Hemmung des raschen Falles abermals erhitzt, in den Boden hineinfahren. Die Meteoriten oder Aerolithen sind also nur die Trümmer der durch plötzliche Erhitzung in den höhern Luftregionen geplatzten Feuerkugeln, welche in ihrem Lauf um die Sonne, als dunkle Körper, stärker als die vorbeieilenden Sternschnuppen, von der Erde angezogen und hiedurch von ihrer Bahn abgelenkt wurden. Der gewaltige auf die Schmelzrinde der glühenden Meteorsteine wirkende Luftdruck ist oft noch schön an den feinen adernförmigen Erhabenheiten derselben zu erkennen. Die Erhitzung dauert zu kurz, als dass das Innere der Meteormassen bei ihrer Explosion und ihrem Fall auch noch zur Schmelzung hätte gelangen können. Doch dringt bisweilen die glasige Schmelzmasse durch feine Spalten adernförmig in des Innere der Steine. Räthselhaft bleibt, dass einige Meteorsteine, wie die am 14. Juli 1860 bei Dhurmsala, District von Kangra, in Ostindien gefallenen und sofort aufgegriffenen, eiskalt waren. Wahrscheinlich wurden sie bei der Explosion nach einer ihrer bisherigen Bahnbewegung entgegengesetzten Richtung weggeschleudert, und gelangten dann mit der gewöhnlichen Fallgeschwindigkeit zur Erde, oder sie bewegten sich schon von Anfang an in der Richtung der Erde, waren also rechtläufig.

Fassen wir schliesslich die mineralogische und chemische Beschaffenheit der bisher untersuchten Meteorsteine nochmals zusammen, so wird sich uns die schon früher hervorgehobene Uebereinstimmung mit wohlbekannten vulkanischen Felsarten trotz den kleinen Abweichungen immer stärker aufdrängen. Es ist sogar dem französischen Mineralogen Daubrée, Mitglied der Pariser Academie, gelungen,

die Meteorsteine durch Schmelzen gewisser alter, olivinreicher Eruptivgesteine aus den Pyrenäen, gemengt mit Kohle, sowie noch auf andern sinnreichen Wegen, künstlich nachzumachen, mit allen charakteristischen Merkmalen, wozu auch der Gehalt an krystallinischem nickelreichem Eisen gehört. Fassen wir noch den Gehalt an kohlenstoffreichen, den organischen ganz ähnlichen Verbindungen in's Auge, so deutet Alles darauf hin, dass die als Feuerkugeln in den Bereich der Erde gelangenden und hier explodirenden Meteormassen als Trümmer grosser, vielleicht gleichfalls von Pflanzen und Thieren bevölkerter planetarischer Himmelskörper, ähnlich unserer Erde, zu betrachten sind, ganz entsprechend den in den letzten dreissig Jahren successive entdeckten kleinen Planeten, die alle zwischen Mars und Jupiter um die Sonne kreisen und nun, bereits 162 an Zahl, fast allgemein als die Trümmer eines einzigen zersprengten grossen Planeten angesehen werden. Der Gehalt der schon früher genannten kohligen Meteorsteine an Kohle, an bituminösen und humusartigen Substanzen, die man bisher wenigstens nur als die secundären Zersetzungsproducte organischer Bildungen erkannt hat, obschon die Möglichkeit einer directen Erzeugung aus unorganischen Stoffen nicht ausgeschlossen ist, namentlich aber der Gehalt an Wasser und an in Wasser löslichen Salzen, wie Kochsalz und Bittersalz, schliesslich, beim Meteorstein von Orgueil, der Gehalt an krystallisirtem, eisenhaltigem Talk- oder Bitterspath, Alles dieses deutet mit Bestimmtheit darauf hin, dass solche Meteormassen keine ursprünglichen und selbstständigen Himmelskörper, direct aus kosmischer Materie zusammengeballt, sein können, sondern einem grössern unserer Erde ähnlichen Planeten angehört haben müssen. Dies hindert uns jedoch nicht, anzunehmen, dass

überdiess noch unzählige kleine, ursprünglich gebildete Körper in unserm Sonnensysteme sich bewegen und in der Nähe der Erde als Sternschnuppen aufleuchten mögen.

Die letzten Jahre haben uns über die Beziehungen zwischen den Kometen und Sternschnuppen überraschende Aufschlüsse gebracht. Im Jahre 1866 machte der Mailänder Astronom Schiaparelli die wichtige Entdeckung, dass die Bahn des periodischen Sternschnuppenschwarmes vom 10. bis 12. August (die Perseiden) und die Bahn des grossen Kometen III von 1862 übereinstimmen, also mit höchster Wahrscheinlichkeit beide einer und derselben Erscheinung angehören. Bald darauf erkannten andere Astronomen die Identität der Bahn des periodischen Sternschnuppenschwarmes vom 14. November (die Leoniden) mit derjenigen des Kometen I von 1866 (mit 33¼jähriger Umlaufzeit) und den innigen Zusammenhang des grossen Sternschnuppenfalles vom 27. November 1872 mit dem bekannten Biela'schen Kometen (mit 6¾jähriger Umlaufzeit), der sich schon vor etwa dreissig Jahren in zwei Theile getheilt hatte, 1852 nochmals gesehen wurde und seitdem verschwunden sein soll. Die Erde ist wahrscheinlich schon öfter, ohne dass wir es spürten, mit Kometen oder wenigstens mit einem Theil ihres Schweifes zusammengestossen. Der österreichische Astronom Prof. Edmund Weiss, der sich vielfältig mit diesen Erscheinungen beschäftigt hat, kommt zu dem Schluss, dass die aus den fernsten Welträumen in unser Sonnensystem gelangenden Kometen die Urkörper seien, aus deren Zerfall innert des Sonnengebietes Meteorschwärme sich bilden. So mögen auch die meisten Sternschnuppen diesen Schwärmen angehören. Unsere Meteorsteine können aber unmöglich den lockern Anhäufungen staubartiger Materie oder kleiner, wenige Gramme

wiegender Körperchen entnommen sein, aus denen man sich die an Masse so geringen Kometen zusammengesetzt denkt. Vielmehr wird es wahrscheinlich, dass neben diesen den Kometen ursprünglich angehörenden Körperchen, oder neben diesem kosmischen Staub, noch unzählige andere kleinere und grössere Massen als versprengte Trümmer planetarischer Himmelskörper, wie schon Olbers vermuthet und Zöllner in Leipzig neuerdings bestätigt hat, um die Sonne kreisen und in den Bereich der Erde kommend, als Feuerkugeln am Himmel erscheinen und nach ihrer Explosion als Meteorsteine zur Erde fallen.

So sehen wir in den mit Blitzesschnelle zur Erde fallenden Meteorsteinen die aus fernen Himmelsräumen herbeieilenden Boten, welche uns die Beweise von der schon längst vermutheten stofflichen Gleichartigkeit des ganzen Sonnensystemes, ja vielleicht der ganzen sichtbaren Welt überbringen, eine Vermuthung, die auch in den letzten Jahren durch die glänzenden Erfolge der Spectralanalyse ihre volle Bestätigung gefunden hat.

So reden nun auch die sogenannten todten starren Steine ihre sehr vernehmliche Sprache und bringen uns Aufschluss, nicht nur über die Schätze und Wunder in den Tiefen der Erde, sondern auch über das, was in unendlicher Ferne vorgeht und unserem Blick, unserer Hand für immer schien entzogen zu sein. Gehen uns auch vielleicht manche schönen Illusionen unserer Phantasie verloren, mit denen unser bewundernder Blick am glänzenden Firmament verweilt, so werden wir wieder reichlich entschädigt durch die Ahnung des wundervollen, innigen Zusammenhanges, in welchem alle Dinge dieser Welt, im Himmel und auf Erden, zu einander stehen.

Die Sternschnuppen.

VORTRAG,

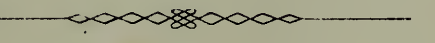
gehalten in der Neuenburger Gemeinnützigen Gesellschaft

am 7. December 1872

von

Dr. Adolph Hirsch,

Director der Neuenburger Sternwarte.



BASEL.
Schweighauserische Verlagsbuchhandlung.
(Benno Schwabe.)
1873.

Schweighauserische Buchdruckerei.

I.

Wem immer unter Ihnen es vergönnt war, den glänzenden Sternschnuppenfall am Abend des 27. November zu beobachten, der wird eines tiefen Eindrucks sich nicht haben erwehren können. Was den Zuschauer ergriff, war weniger die Pracht des Anblicks; denn gestehen wir es nur, die künstlichen Feuerwerke, wie sie in den grossen Residenzen dem schaulustigen Volke geboten werden, mit ihren vielfarbigen Sternen, ihren sausenden Raketen, ihrem sprühenden Funkenregen, lassen an Lichtglanz und Farbenpracht selbst die Sternschnuppen vom letzten Mittwoch weit hinter sich zurück.

Was den Zuschauer des himmlischen Feuerwerks ergreift, das ist vielmehr der Contrast eines solchen Schauspiels mit dem Charakter ruhiger Majestät, der sonst dem Sternenhimmel eigen. Wenn mitten unter den ewigen, ruhevoll kreisenden Gestirnen plötzlich ein Lichtpunkt aufblitzt, der in wenigen Sekunden einen ansehnlichen Theil der Himmelskugel durcheilend, ebenso plötzlich wieder verlöscht; oder wenn unerwartet inmitten eines Sternbildes eine rothe, blaue oder grüne Feuerkugel erscheint, welche langsam schwebend mit ihrem Glanze die Sterne verdunkelt, um nach wenigen Augenblicken sich aufzulösen, als einzige Spur während kurzer Zeit einen matt schimmernden Schein zurücklassend, oder um plötzlich mit donnerartigem Getöse in tausend Funken zu zerspringen, welche man alsdann nicht selten auf dem Erdboden in

Form kleiner schwarzglänzender Steine auflesen kann; oder endlich, wenn — wie jüngst — ein wahrer Regen von Sternschnuppen den Himmel erleuchtet, den sie, von einem einzigen Punkt ausgehend, nach allen Richtungen durchfahren — dann staunen wir ob des ungewöhnlichen, seltsamen Anblicks. Ja man begreift, dass kindliche und ungebildete Geister, wenn sie sehen, wie die Sterne „sich loslösen und in den See stürzen," von Schrecken durchschauert werden, ähnlich dem, der uns erfasst, wenn die Mutter Erde, die wir die „Feste" nennen und als Sinnbild des Starren betrachten, plötzlich in Schwingungen erbebt. —

Ich bin zwar überzeugt, dass Niemand unter Ihnen, verehrte Anwesende, neulich gezittert hat bei dem Gedanken an den Weltuntergang, der einige schwache Seelen erfüllt zu haben scheint. Aber gestehen Sie nur, dass Ihre Einbildungskraft von dem ungewohnten Schauspiel lebhaft ergriffen wurde und dass seine räthselhafte Natur Ihr Nachdenken beschäftigt. Jeder wird sich gefragt haben: Was sind auch diese Sternschnuppen? gehören sie dem Himmel oder der Erde an? sind es wirkliche Sterne, oder Erscheinungen ähnlich dem Blitz? in welcher Entfernung befinden und mit welcher Geschwindigkeit bewegen sie sich? wie gross und schwer sind sie? wie kommt es, dass man an gewissen Tagen, wie jüngst am 27. November, eine zahllose Menge, viele Tausende in einer Stunde sieht, während man sonst nur einige im Verlauf der ganzen Nacht erblickt? wie gross ist überhaupt ihre Anzahl und welches ihre Vertheilung im Raume? und vor Allem kennt die Wissenschaft die Gesetze, welche diese seltsamen Erscheinungen beherrschen?

Ich will es versuchen, alle diese Fragen zu beantworten, insoweit es der heutige Zustand unserer Wissen-

schaft erlaubt und es möglich ist, gewisse Erklärungen, welche ihrer Natur nach ziemlich schwierige mathematische Entwicklungen erfordern, in populärer Weise zum Verständniss zu bringen. Wenn ich auch auf die Hülfe mathematischer Deductionen verzichte, so muss ich doch meinen geehrten Zuhörern eine gespannte Aufmerksamkeit und Anstrengung der Einbildungskraft zumuthen, wie sie bei populären Vorträgen selten gefordert werden. Wenn es mir daher nicht gelingen sollte, auf alle gestellten Fragen genügende Antworten zu geben, alle Ihre Zweifel zu zerstreuen und alle Seiten meines Gegenstandes mit voller Klarheit zu beleuchten, so mögen Sie zwar in erster Linie mir selbst die Schuld geben, — denn ich würdige gar wohl meine ungenügende Kraft, so schwierige Gegenstände exacter Wissenschaft populär darzustellen; — immerhin möchte ich von vornherein daran erinnern, dass der Schleier, welcher ehedem diese seltsamen Erscheinungen verhüllte, noch nicht ganz gelüftet ist. Obwohl die heutige Astronomie die Sternschnuppen für ihren Himmel in Anspruch nimmt, ist es ihr noch nicht gelungen, die allgemeinen Gesetze, welchen dieselben gehorchen, vollständig nachzuweisen, alle Eigenthümlichkeiten ihrer Erscheinung zu erklären, oder gar ihre seltsamen Bewegungen mit jener Genauigkeit und Gewissheit zu berechnen, mit der sie die Ereignisse der Planeten- und Fixstern-Welt bis auf die Secunde genau vorher zu bestimmen im Stande ist.

Doch vermögen wir gewisse Sternschnuppen-Erscheinungen wenigstens auf den Tag vorauszusagen; wir können ihre parabolischen oder elliptischen Bahnen um die Sonne bestimmen; wir wissen demnach, dass sie den allgemeinen, das Weltall beherrschenden Gesetzen der Anziehung gehorchen; und seit Kurzem hat man ihre nahe Verwandt-

schaft mit einer andern Art nicht minder räthselhafter Himmelskörper, den Kometen, erkannt.

Diejenigen meiner Zuhörer, welche sich etwa noch des Vortrags erinnern sollten, den ich vor 12 Jahren in diesem Saale über die Meteore gehalten habe, werden die bedeutenden Fortschritte erkennen, welche in dieser Richtung seit so kurzer Zeit gemacht worden sind. Und hier, wie überall sonst in der Wissenschaft, sind die vollbrachten Fortschritte die sichern Bürgen für neue Erfolge in dem grossen Kampfe des forschenden Menschengeistes gegen die Sphynx des Universums. Jenes hochmüthige „Niemals“, welches sogar in der Politik allen Credit verloren, ist jedenfalls in der Wissenschaft ohne Berechtigung.

Will man sich nicht der nur allzu oft begangenen Verwechslung schuldig machen zwischen den momentanen Grenzen nicht nur unseres Wissens, sondern unserer ganzen Weltanschauung, und den sogenannten absoluten, unserem Geiste innewohnenden Schranken — so wird man nicht leicht jenem trostlosen „Ignorabimus“ beistimmen, welches ein berühmter Physiologe, auf den dieses Land mit Recht als auf einen seiner besten Söhne stolz ist, jüngst der deutschen Naturforscher-Versammlung zugerufen hat.

Aber — es ist Zeit, zu unseren Sternschnuppen zurückzukehren.

II.

Obgleich in den Berichten der Pariser Academie der Wissenschaften die Sternschnuppen noch heute unter der Rubrik „Meteorologie“ erscheinen, und wenn auch der Nachfolger des unermüdlichen Coulvier-Gravier noch immer vom Dache des Luxemburg-Palastes officiell nach den Sternschnuppen wie nach „höheren Wetterfahnen“ ausschaut,

„welche die in den oberen Luftschichten herrschenden Winde verrathen und somit das Wetter vorauszusagen erlauben," — so kann man doch behaupten, dass, mit wenigen Ausnahmen, alle Astronomen und Physiker darüber einig sind, die Sternschnuppen und übrigen Meteore, denen man sonst einen atmosphärischen und wesentlich irdischen Charakter zugeschrieben hatte, als Himmelskörper zu betrachten, welche den allgemeinen Gravitations-Gesetzen unterworfen sind.

Die Meteorsteine oder Aerolithe, welche vom Himmel auf die Erde fallen; die Feuerkugeln oder Bolide, welche plötzlich, oft mit grossem scheinbaren Durchmesser, sichtbar werden; die Sternschnuppen endlich, welche den Himmel in allen Richtungen durchkreuzen; alle diese Meteore enthüllen sich einer näheren Untersuchung, die seit dem Anfange unseres Jahrhunderts datirt, als kleine Himmelskörper, welche in parabolischen Bahnen oder, in gewissen Fällen, in geschlossenen, elliptischen Ringen um die Sonne kreisen.

Wenn unser Planet, in seinem jährlichen Umlauf um die Sonne, einer dieser Meteor-Wolken begegnet, so übt seine Anziehung eine störende Wirkung auf ihre normale Bahn; ein Theil der Körperchen jener Gruppe wird die Erd-Atmosphäre durchziehen, und dabei sich entzünden und sichtbar werden; unter gewissen Bedingungen der Geschwindigkeit und der Richtung ihres Laufs werden einige derselben die Oberfläche der Erde erreichen; dann haben wir es mit dem Falle von Meteorsteinen zu thun, von denen offenbar nur der kleinste Theil aufgefunden und erkannt wird.

Wir sind genöthigt, all' diesen Meteoren kosmischen Ursprung zuzuschreiben, zunächst wegen ihrer gewaltigen,

mehr als planetarischen Geschwindigkeit; ferner wegen der periodischen Wiederkehr an gewissen Tagen des Jahres, die man besonders bei den Sternschnuppen beobachtet; und endlich weil man die letzteren von gewissen Punkten des Himmels, sogenannten Radiations-Centren oder Radianten, ausgehen sieht, in welchen ihre Bahnen sich kreuzen.

Diese kosmische Erklärung der modernen Wissenschaft wurde bereits von den griechischen Philosophen aufgestellt, welche — mit dem ihrem Stamme eigenen Tiefsinne — so oft die von den Neuern erwiesenen Wahrheiten vorausgeahnt haben. Später, im Mittelalter und bis zum 18. Jahrhundert, waltete die entgegengesetzte Ansicht vor, wonach die Sternschnuppen und Feuerkugeln atmosphärische Erscheinungen sind, ähnlich den Blitzen und Nordlichtern, und wonach selbst die Meteorsteine nur condensirte Massen der in der Regel luftförmig in den obern Schichten der Atmosphäre existirenden Materie wären.

Erst gegen Ende des vorigen Jahrhunderts begann man mit mehr Genauigkeit und System diese seltsamen Erscheinungen zu studiren, welche bis dahin weder in ihrer Zahl, noch in ihren Bahnen und Geschwindigkeiten irgend einem Gesetze zu gehorchen schienen. Zwei deutsche Astronomen, Brandes und Benzenberg, waren die Ersten, welche in der Nähe von Göttingen durch gleichzeitige Beobachtungen die sogenannte Parallaxe und damit die Entfernung der Sternschnuppen zu bestimmen suchten. Erschrecken Sie nicht, weder vor dem fremdklingenden Worte noch vor der geometrischen Operation! Sie wissen aus der Betrachtung unseres herrlichen Gebirgshorizontes, dass die Gipfel sich zu verschieben scheinen, wenn wir unseren Standpunkt am See verändern; das Alpen-Panorama

erscheint schon ganz anders in Yverdon als bei uns in Neuenburg; und zwar haben Sie sicher bemerkt, dass diese parallaktische Verschiebung am grössten ist bei den nächsten Gipfeln der Freiburger Kette, geringer schon bei den Berner Alpen und am schwächsten bei der entfernten Montblanc-Gruppe. Diese Beobachtung lehrt Sie, dass man aus dem Grade der parallaktischen Verschiebung eines fernen Objectes, in Folge unserer eigenen Ortsveränderung, auf die Entfernung des Objectes schliessen kann. Darauf beruht das Verfahren der Ingenieure und Astronomen, welche die Entfernung eines unzugänglichen Punktes oder eines Gestirnes bestimmen, indem sie die Richtungen messen, in welchen dieselben von zwei, am Ende einer Grundlinie gelegenen Punkten aus erscheinen. Bei den Sternschnuppen braucht diese Grundlinie bei weitem nicht so gross zu sein, als wenn es sich darum handelt, die Entfernung des Mondes, oder der Planeten zu messen; es genügt, dass die beiden Beobachter um einige Kilometer von einander entfernt sind, um dieselben Sternschnuppen bereits in merklich anderer Richtung, d. h. bei anderen Sternen aufblitzen oder verschwinden zu sehen.

Das Beispiel der Göttinger Beobachter fand zahlreiche Nachahmung unter den Astronomen; Olbers und Bessel, Ermann und Quételet, Houzeau, Heiss, Schmidt und viele Andere, indem sie für die Sternschnuppen den Moment und den Ort unter den Gestirnen, sowohl beim Aufblitzen als beim Erlöschen, demnach auch die Richtung ihrer Bewegung genau notirten, haben endlich in diese scheinbar regellose Welt der Meteore Ordnung gebracht und die Lösung der verschiedenen Fragen angebahnt, welche ihre scheinbaren und wirklichen Bahnen, die wechselnde Häufigkeit und Periodicität ihrer Erscheinung,

endlich ihr Wesen und ihr Ursprung an den wissenschaftlich forschenden Geist des Menschen stellen.

Sehen wir zunächst, was die Beobachtungen für die Höhe der Sternschnuppen ergeben haben:

Nach Professor Newton schwankt die Höhe der sporadischen Sternschnuppen zwischen 30 und 180 Kilometer; im Mittel ist dieselbe 95 Kilometer.

Für die Gruppe der Perseiden, welche im Monat August sichtbar ist, findet Professor Weiss in Wien 115 Kilometer als mittlere Höhe im Moment ihres Aufblitzens und 88 Kilometer im Moment ihres Verschwindens.

Für die Sternschnuppen des 13. November, oder die sogenannten Leoniden, sind diese Entfernungen 199 und 98 Kilometer.

Diese Zahlen nöthigen uns, wie ich im Vorbeigehen bemerke, die äussere Grenze unserer Atmosphäre bei weitem höher, etwa bei 180 Kilometer, anzusetzen, als dieselbe aus anderen Beobachtungen, namentlich aus der Dauer der Dämmerung, gefolgert wurde, wonach die Höhe der Atmosphäre dreimal geringer, zwischen 50 und 60 Kilometer geschätzt wird.

In der That kann man keinen Zweifel darüber hegen, dass die Sternschnuppen, während ihrer Sichtbarkeit, unsere Atmosphäre durchschneiden; denn nicht nur kann man sich ihr plötzliches Aufflammen und Erlöschen schwerlich anders als durch die Annahme erklären, dass der Widerstand, den ihre Bewegung in der Luft erfährt, sie bis zu einem Grade erhitzt, wo sie glühend werden. Dieser selbe Luft-Widerstand ist auch das einzige Erklärungs-Mittel für die unregelmässigen und sonderbaren, wellen- oder gar zickzackförmigen Bahnen, welche man zuweilen bei den Sternschnuppen beobachtet; beim letzten Schauer am 27. No-

vember z. B. habe ich selbst sowohl als mein Assistent, eine solche wellenförmige Bahn gesehen.

Nun ist es aber nach den Grundsätzen der Mechanik nicht möglich, eine so geformte Bahn anders zu erklären als durch die Wirkung eines widerstehenden Mittels auf die Bewegung eines festen, unregelmässig geformten und rotirenden Körpers. Dass die Meteore feste Körper sind, ist unter andern durch einige Spectralbeobachtungen ihres Lichtes wahrscheinlich gemacht; und für die Unregelmässigkeit ihrer Form spricht wenigstens die vorherrschend splitterartige Gestalt der meisten Meteor-Steine.

Uebrigens kann man auch nur durch den Luft-Widerstand Rechenschaft geben von der merkwürdigen Abnahme der Geschwindigkeit, welche die Sternschnuppen zeigen. Denn die Anfangsgeschwindigkeit, mit welcher dieselben in unsere Atmosphäre eintreten, ist eine ausserordentliche; sie variirt zwischen 11 und 75 Kilometer in der Secunde. Von der Thatsache ausgehend, dass die Sternschnuppen im Durchschnitt einen Bogen von 12½ Grad zu beschreiben scheinen, und dass die mittlere Dauer ihrer Sichtbarkeit 0,45 Secunden beträgt, gelangt Professor Newton zu dem Resultat, dass ihre mittlere Geschwindigkeit 70 Kilometer in der Secunde beträgt.

Das ist nun mehr als das Doppelte der Erdgeschwindigkeit in ihrer Bahn; Körper aber, die mit solcher Geschwindigkeit begabt sind, können in unserer Entfernung von der Sonne nicht eine fast kreisförmige Bahn, wie die der Erde ist, beschreiben, sondern sie müssen in lang gestreckten Parabeln oder wenigstens in sehr excentrischen Ellipsen, ähnlich denen der Kometen, um die Sonne kreisen.

Mit diesem Resultate war Prof. Newton nahe daran, die merkwürdigen Beziehungen zu erkennen, welche zwischen

den Kometen und Sternschnuppen bestehen, und deren Entdeckung, einige Jahre später, dem geistreichen und gelehrten Mailänder Astronomen Schiaparelli vorbehalten war.

Verweilen wir aber noch einen Augenblick bei der Geschwindigkeit der Sternschnuppen und ihrer merkwürdig schnellen Abnahme. Nicht nur bemerkt man ohne Weiteres, dass ihre Geschwindigkeit im Augenblicke des Erlöschens bedeutend abgenommen hat, sondern im Falle, wo sie bis zur Erdoberfläche gelangen, berühren sie dieselbe mit einer so geringen Geschwindigkeit, dass wir die meisten Meteor-Steine nur um einige Zoll oder höchstens Fuss tief in den Boden eingedrungen finden.

Und dieser Geschwindigkeits-Verlust findet fast gänzlich bereits in den obersten Luftschichten statt. Denn Schiaparelli hat durch eine vertrauenswürdige Rechnung nachgewiesen, dass eine kleine Sternschnuppe, welche in unsere Atmosphäre mit der furchtbaren Geschwindigkeit von 72 Kilometer in der Secunde eindringt, die Hälfte dieser Geschwindigkeit bereits in einer Höhe einbüsst, wo der Luftdruck nur erst 0,2 Millimeter beträgt; und dass in der Höhe, wo das Barometer nur 20 Millimeter zeigen würde, diese Geschwindigkeit bereits auf 1 Kilometer per Secunde gesunken wäre.

Diese Rechnungen haben besonders deshalb Bedeutung, weil sie auf die einfachste Weise die Entzündung der Meteore in jenen Höhen, wo die Luft noch so äusserst dünn ist, zu erklären gestatten. — Es geht nicht wohl an, hier nur beiläufig das grosse Princip des mechanischen Wärme-Aequivalents erklären zu wollen, dessen Auffindung eine der grössten, wenn nicht die grösste wissenschaftliche Entdeckung unserer Zeit ist. Diesem Princip gemäss ist

die Bewegung ebenso ewig und die Kraft ebenso unvergänglich, wie die Materie selbst.

So oft ein bewegter Körper an seiner Geschwindigkeit einbüsst, oder gar zur Ruhe kommt, wird seine lebendige Kraft doch nur scheinbar zerstört; in Wirklichkeit setzt sich dieselbe in schwingende Bewegung seiner kleinsten Theile, d. h. in Wärme um.

Sie wissen, dass man durch Reibung zweier Hölzer dieselben zur Entzündung bringt; Sie haben wahrscheinlich beobachtet, dass das Eisen unter den Hammerschlägen des Schmieds sich erwärmt; wenn Sie vielleicht sich einmal in einem Eisenbahnzuge befunden haben, der in voller Geschwindigkeit dahineilend plötzlich hat zum Stehen gebracht werden müssen, so werden Sie Rauch und Geruch wie von brennendem Holze verspürt haben; es sind das die Hemm-Klötze, welche mit aller Gewalt an die Räder gepresst, deren Geschwindigkeit aufheben und deshalb sich bis zu einem Grade erhitzen, dass sie zu brennen beginnen.

Etwas Aehnliches findet bei den Sternschnuppen statt; die lebendige Kraft, welche dieselben durch den Luft-Widerstand verlieren, verwandelt sich in Wärme und diese Wärme erhöht sowohl die Temperatur der vor dem himmlischen Geschoss zusammengedrückten Luft, als auch die Temperatur des Meteors selbst. Da aber dessen Geschwindigkeit diejenige unserer Kanonenkugeln mehr als 100 mal, und diejenige unserer Schnellzüge mehr als 5000 mal übertrifft, so erreicht die auf solche Weise erzeugte Wärme viele Tausend Grade. Wenn man annehmen könnte, dass die gesammte lebendige Kraft einer Sternschnuppe sich in Wärme umsetzt, und dass die ganze so erzeugte Wärme nur zur Erwärmung des Meteors selbst verwandt würde, so zeigt die Rechnung, dass die Abnahme der Geschwin-

digkeit von 72 Kilometer auf 500 Meter in einer Secunde die Temperatur des Meteors um 31 Millionen Grade erhöhen würde. Indessen ein Theil der lebendigen Kraft wird verbraucht zum Zusammendrücken und Verdrängen der Luft, in welcher die Sternschnuppe sich bewegt; und der grössere Theil der erzeugten Wärme wird zur Erwärmung der umgebenden Luft dienen.

Jedenfalls aber begreift man leicht, dass die Meteore, welche wahrscheinlich metallische — meist eisenerzartige — Körper sind, unter solchen Umständen glühend werden und sogar verdampfen können; in letzterem Falle löst sich die Sternschnuppe in der Luft auf und wir sehen die glühenden Dämpfe in Form eines Schweifes während einiger Secunden. Wenn hingegen die Schmelzhitze nicht überstiegen wird und das Meteor auf den Boden fällt, so finden wir wirklich den Meteorstein meistens auf einer — während des Laufs vorangehenden — Seite mit einer dünnen, glänzenden Schicht überzogen, welche offenbar das Product der Schmelzung ist. Dass diese Schmelzung sich auf die Oberfläche beschränkt, und nicht bis in das Innere des Meteors dringt, wenn dieses nur etwas beträchtliche Dimensionen hat, begreift sich leicht, wenn man bedenkt, dass der ganze Sternschnuppenfall nur einige Secunden dauert, während welcher die an der Oberfläche entwickelte Wärme nicht Zeit hat, die ganze Masse bis in ihr Inneres zu durchdringen. —

Dieses selbe Princip des mechanischen Wärme-Aequivalents gestattet auch das Gewicht oder die Masse der Sternschnuppen zu bestimmen, nach einer von Alexander Herschel — dem jetzigen Vertreter der grossen englischen Astronomen-Dynastie — ersonnenen Methode, welche sich etwa in folgender Weise andeuten lässt:

Wenn man für eine Sternschnuppe, deren Entfernung bekannt ist, den Lichtglanz durch Vergleichung mit den hauptsächlichsten Gestirnen schätzt, so kann man nach photometrischen Grundsätzen die Quantität Gas bestimmen, deren Verbrennung — von der betreffenden, ungefähr 100 Kilometer betragenden Entfernung aus gesehen — dieselbe Licht-Intensität darbieten würde. Wenn man dann weiter voraussetzt, — was im Allgemeinen erlaubt ist — dass diese Licht-Intensität der bei jener Verbrennung erzeugten Wärme proportional sei, so kann man demnach die bei dem Erglühen des Meteors erzeugte Wärmemenge schätzen. Aus dieser Wärmemenge aber können wir, eben vermöge jener fruchtbaren Theorie, auf die lebendige Kraft des Meteors schliessen; und da diese sich zusammensetzt aus der Masse eines Körpers und dem Quadrate seiner Geschwindigkeit, so brauchen wir nur mit der letzteren Grösse, die uns ja bei den Sternschnuppen bekannt ist, in die lebendige Kraft zu dividiren, um die Masse oder das Gewicht des Meteors zu erhalten.

Auf diese Weise hat Alexander Herschel die Masse einer gewissen Anzahl der im August 1863 sichtbaren Sternschnuppen berechnet und gefunden:

			haben ein mittleres Gewicht von
2	Meteore, deren Glanz gleich dem	der Venus,	1953 Gr.
2	„ „ „ „ „	des Jupiter,	2996 „
7	„ „ „ „ „	des Sirius,	358 „
1	„ „ „ „ „	der Vega,	29 „
3	„ „ „ „ „	des Altair,	10 „
4	„ „ „ „ „	von α Persei,	6 „
1	„ „ „ „ „	von α Coronae,	6 „

Da aber die Mehrzahl der Sternschnuppen an Lichtglanz den genannten Gestirnen bei Weitem nachstehen, so

werden dieselben gewöhnlich auch nur ein Bruchtheil eines Gramms wiegen. So hat denn in der That derselbe Astronom für eine Anzahl von Sternschnuppen, die am 12. November 1865 fielen, nur ein Gewicht von einem Drittel Gramm gefunden. Schiaparelli nimmt daher im Allgemeinen 1 Gramm als mittleres Gewicht einer Sternschnuppe an.

III.

Nachdem wir bisher von der Höhe, der Geschwindigkeit und der Masse der Sternschnuppen gehandelt, wollen wir uns nun mit ihrer Anzahl und der seltsamen Abhängigkeit beschäftigen, in welcher die Zahl der sichtbaren Sternschnuppen von den Tagesstunden, den Jahreszeiten und den Himmelsgegenden zu stehen scheint.

Jedermann weiss, dass man in jeder hellen Nacht Sternschnuppen den Himmel nach verschiedenen Richtungen durchziehen sieht. Ebenso ist es bekannt, dass man an gewissen Tagen — wie z. B. neulich am 27. November — eine ungleich grössere Anzahl erblickt, und dass diese dann sämmtlich von einem bestimmten Punkte des Himmels auszugehen scheinen. Seitdem Humboldt, angeregt durch das glänzende Schauspiel, welches er mit Bonpland am 12. November 1799 in Cumana zu beobachten Gelegenheit gehabt, auf diese Meteor-Schauer aufmerksam gemacht hatte, unterschied man so zu sagen zweierlei Arten von Sternschnuppen; zunächst die sporadischen, welche verhältnissmässig selten und vereinzelt zu allen Jahreszeiten und in allen Himmelsgegenden fallen; und dann die periodischen, welche in bestimmten Nächten gruppen- und massenweise von bestimmten Sternbildern auszuströmen scheinen. Wir wissen heutzutage, dass diese Unterscheidung

nicht absolut zu nehmen ist, und dass auch die sporadischen Sternschnuppen wahrscheinlich zu minder reichen Gruppen gehören, deren Radiations-Punkte uns noch weniger bekannt sind.

Zunächst einige Angaben über die Häufigkeit der sporadischen Sternschnuppen. Dabei sei mir erlaubt zu bemerken, dass die Anzahl der Sternschnuppen, die man sieht, von einer Menge veränderlicher und zum Theil zufälliger Umstände abhängt, wie z. B. von ihrer Entfernung und ihrem Glanz, von dem Winkel unter dem ihre Bahnen unsere Gesichtslinie kreuzen, von der Durchsichtigkeit der Luft am Beobachtungsorte u. s. w.; man wird also begreifen, dass die von verschiedenen Astronomen angegebenen Resultate nur ungefähr übereinstimmen.

Herr Herrik in Newhaven (Connecticut) gibt als mittlere Zahl der für einen Beobachter während einer Stunde sichtbaren Sternschnuppen 30 an, woraus folgen würde, dass während eines Tages ungefähr 7,500,000 Sternschnuppen in unsere Atmosphäre dringen.

Coulvier-Gravier, in dieser Beziehung eine nicht zu verachtende Autorität, fand, dass im Mittel zwei Beobachter in Paris in einer Stunde 6 Sternschnuppen sehen; das macht für das ganze Jahr 53,000 nur für den Horizont von Paris, und 554 Millionen für die ganze Erde.

Aehnliche Angaben von Quételet in Brüssel (8 per Stunde) und von Schmidt in Athen (4 bis 5 per Stunde) führen zu ähnlichen Resultaten.

Aber bemerken Sie wohl, dass diese Zahlen nur von den für das blosse Auge sichtbaren Sternschnuppen gelten; da aber die Helligkeit der Meteore, von den fast blendenden, bis zu den kaum sichtbaren, eine sehr verschiedene ist, so erscheint es von vornherein wahrscheinlich, dass man mit

Fernröhren eine bei Weitem grössere Anzahl erblicken müsse. Das haben die Untersuchungen, welche Pape und Winnecke 1854 in Göttingen über diesen Punkt angestellt haben, bestätigt. Während Herr Pape mit blossem Auge in 32 auf 10 Tage vertheilten Stunden 312 Sternschnuppen sah, erblickt Herr Winnecke in der gleichen Zeit 45 in einem sogenannten Kometensucher. Wenn man nun der Ausdehnung des Gesichtsfeldes dieses Fernrohrs Rechnung trägt, so findet man, dass auf der ganzen Himmelskugel während einer Stunde 1582 in einem solchen Fernrohr sichtbare Sternschnuppen erscheinen. Daraus folgt aber als Anzahl der teleskopischen Meteore für die ganze Erde 400 Millionen während eines Tages und $1^1/_2$ Milliarden während des ganzen Jahres. — Und dabei ist es selbstverständlich, dass mit stärkeren Fernröhren noch grössere Zahlen erhalten würden.

Auf anderem Wege gelangte Professor Newton zu dem Resultate, dass der Erdkörper in seiner Bewegung um die Sonne in jedem Augenblicke 13,000 dieser Körperchen verdrängt, und gar 500,000, wenn man auch die teleskopischen mit in Betracht zieht. Und da durchaus kein Grund vorliegt, weshalb es in der Nähe der Erdbahn mehr Sternschnuppen geben sollte, als im übrigen Sonnensystem, so kann man sich einen Begriff machen von der staunenswerthen Anzahl dieser kleinen Körper, welche wie eine Art kosmischer Staub den Raum unseres Sonnensystems erfüllen.

Damit Sie sich nun auch eine Vorstellung von der Dichtigkeit der grossen periodischen Sternschnuppen-Schwärme bilden, führe ich Ihnen einige Zahlen an, welche am letzten 27. November von verschiedenen Beobachtern gefunden wurden.

Hier in Neuenburg zählte ich mit Herrn Desor zusammen 500 Sternschnuppen in 17 Minuten, woraus 1800 per Stunde folgen; zu gleicher Zeit sah der Assistent der Sternwarte, Herr Dr. Becker, 311 Sternschnuppen in 19 Minuten, also etwa 1000 per Stunde. Dabei werden Sie sich erinnern, dass der Himmel an jenem Abend zum Theil bedeckt und selbst an hellen Stellen durch leichten Dunst verschleiert war. Anderwärts unter günstigeren Bedingungen hat man in der That bedeutend grössere Zahlen gefunden. So sah Herr Lowe in England 14665 Sternschnuppen während 4 Stunden 40 Minuten, also 3100 in einer Stunde; und der Pater Secchi in Rom sogar 14000 in 4 Stunden, also nahezu eine Sternschnuppe in jeder Secunde. Die stündliche Zahl der an diesem Abend gesehenen Sternschnuppen war also etwa 500 mal grösser als unter den gewöhnlichen Umständen. Und wenn wir — um die Zahl der am 27. November durch unsere Atmosphäre geschossenen Sternschnuppen zu schätzen — mit Professor Bruhns annehmen, dass die Erde 10 Stunden gebraucht habe, um durch die Meteor-Wolke hindurchzugehen, so finden wir, dass an diesem einen Tage unsere Atmosphäre von 300 Millionen Sternschnuppen durchkreuzt worden ist.

Diese Meteore dürften also selbst die Heuschrecken Aegyptens an Zahl übertreffen, mit denen sie übrigens die arabischen Astronomen verglichen haben.

Wir kommen jetzt zu der auffallenden Veränderlichkeit der Meteorzahl je nach der Tagesstunde und Jahreszeit.

Seit langem ist es — selbst im Volke — bekannt, dass die Häufigkeit der Sternschnuppen nach Mitternacht zunimmt und ihre Zahl in den Morgenstunden grösser ist als Abends. So fand der unermüdliche und scharfsichtige

Beobachter von Athen, Herr Schmidt, aus einer langen Reihe von Jahren, dass man im Mittel vor Mitternacht 8 Meteore und nach Mitternacht 16 per Stunde sieht; zwischen 5 und 6 Uhr Abends ist die stündliche Zahl 4, zwischen 4 und 5 Uhr Morgens hingegen 19.

Die jährliche Variation war schon den Alles aufzeichnenden Chinesen bekannt, welche — was ja auch von so manchen europäischen Chinesen gilt — an einen Zusammenhang zwischen diesen Himmels-Erscheinungen und den irdischen Ereignissen glauben und dieselben daher mit grosser Sorgfalt beobachten. In den chinesischen Annalen findet man nun 462 Sternschnuppen-Erscheinungen während des Winterhalbjahrs (December — Juni), hingegen 1017 zwischen Sommer- und Winter-Sonnenwende verzeichnet. Die modernen Beobachtungen ergeben ein ähnliches Verhältniss; denn nach Coulvier-Gravier sieht man im ersten Halbjahr 30%, im zweiten 70%, nach Wolf in Zürich sieht man im ersten Halbjahr 40%, im zweiten 60% von der Gesammtzahl der Sternschnuppen.

Endlich haben die Astronomen, seit Brandes, auch eine verschiedene Vertheilung der Sternschnuppen auf die Himmelsgegenden, in denen sie sichtbar werden, gefunden; so gibt z. B. Coulvier-Gravier an, dass 376 Meteore aus Norden, 535 Meteore aus Osten, 384 Meteore aus Süden, 42 Meteore aus Westen zu kommen scheinen. Also ein entschiedenes Vorwiegen von Ost und ein Minimum im Westen.

Nach all' diesen Thatsachen scheint es keinem Zweifel zu unterliegen, dass die Anzahl der sichtbaren Meteore von den Himmelsgegenden sowohl als von den Tagesstunden und Jahreszeiten abhängt. Dieser Umstand war das hauptsächlichste Argument der Anhänger jener Theorie,

welche in den Sternschnuppen eine rein terrestrische und atmosphärische Erscheinung erblickte. „Wie wäre es möglich," hiess es, „dass die Häufigkeit oder Intensität eines kosmischen Phänomens in solcher Weise von der Ortszeit und von dem Horizonte des Beobachters abhängt?"

Dieser Einwurf gab sogar ernsten Gelehrten, wie Humboldt, zu schaffen und war der Eckstein der meteorologischen Sternschnuppen-Theorie von Coulvier-Gravier. Und doch hatte bereits im Jahre 1827 Brandes die Lösung dieser scheinbaren Schwierigkeit gegeben, und seither sind diese Variationen von Herschel und Schiaparelli astronomisch auf eine so vollständig befriedigende Weise erklärt, dass sie heutzutage im Gegentheil als einer der stärksten Beweise zu Gunsten des kosmischen Ursprungs der Meteore gelten müssen.

Ich will versuchen, soweit dies ohne geometrische Entwicklungen und Zeichnungen möglich ist, diese astronomische Erklärung zu skizziren.

So viel wir wissen, bewegen sich wenigstens die sporadischen Sternschnuppen in allen möglichen Richtungen. Wenn man sich also die Erde als unbeweglich in einer solchen Wolke von Geschossen vorstellt, so wird offenbar eine ungefähr gleiche Anzahl derselben auf alle Theile der Erdoberfläche zufallen. Wenn hingegen umgekehrt die Erde sich mit einer bedeutend grösseren Geschwindigkeit bewegte, als die Sternschnuppen, so würde sie hinter sich eine Art leeren Raum zurücklassen, ähnlich wie eine Kanonenkugel, die durch einen Mückenschwarm hindurchfliegt; in diesem Falle würden also fast sämmtliche Sternschnuppen auf die nach vorn gerichtete Halbkugel der Erde fallen; das heisst man würde Sternschnuppen überall dort sehen, wo der Punkt des Himmels, gegen welchen der

Lauf der Erde gerichtet ist, sich über dem Horizont befindet; sobald dieser Punkt unter dem Horizont liegt, würde man keine mehr sehen.

Zwischen diesen beiden extremen Voraussetzungen aber, der eines vollständigen Stillstandes der Erde und derjenigen, wonach ihre Geschwindigkeit die der Meteore bedeutend überträfe, liegt in der Mitte ein dritter Zustand, bei welchem die Erdgeschwindigkeit derjenigen der Sternschnuppen ungefähr gleich wäre. In diesem Falle, welcher in der Natur wirklich besteht, muss dann die Erscheinung der Meteore auch in der Mitte liegen zwischen dem, was wir als Folge jener zwei extremen Fälle erkannt haben: das heisst, die Sternschnuppen werden zwar überall und immer sichtbar sein, aber mit sehr verschiedener Häufigkeit; denn die Zahl der sichtbaren Sternschnuppen wird abhängen von der Höhe, über dem Horizont, desjenigen Punktes der Himmelskugel, auf welchen die Erde gerade lossteuert. Wenn dieser Punkt, der von Schiaparelli Apex genannt wird, im Zenith liegt, so wird die Anzahl der sichtbaren Sternschnuppen ein Maximum sein; wenn der Apex im Nadir sich befindet, ein Minimum.

Nun ändert sich aber, in Folge der täglichen und jährlichen Bewegung der Erde, die Lage des Apex auf der Himmelskugel fortwährend; denn offenbar befindet sich der Apex, der ja in der Richtung der Tangente der Erdbahn liegt, stets ungefähr 90° westlich von der Sonne. Folglich wird der Apex gegen 6 Uhr Morgens durch den obern Meridian gehen, d. h. die höchste Stelle am Himmel einnehmen; um Mittag wird er untergehen, und Abends um 6 Uhr ungefähr wird er durch den untern Meridian gehen. Daraus folgt dann aber unmittelbar, dass die grösste Anzahl Sternschnuppen in den Morgenstunden und die kleinste

des Abends sichtbar ist, ganz so, wie es die Beobachtung zeigt.

Auf ähnliche Weise erklärt sich auch der Einfluss der Jahreszeiten auf die Anzahl der Sternschnuppen. Und endlich ist es nun leicht zu begreifen, warum wir die meisten Sternschnuppen im Osten erblicken. Denn wie wir eben sahen, passirt der Apex um 6 Uhr Morgens den obern Meridian, um Mittag geht er unter, und gegen 6 Uhr Abends ist er im untern Meridian; also während des Tages, von 6 Uhr Morgens bis 6 Uhr Abends, befindet sich der Apex auf der westlichen Hälfte des Himmels, und folglich würden auch die meisten Sternschnuppen dann im Westen erscheinen. Aber während des Tages sind sie eben unsichtbar wegen des Sonnenlichts. Während der Nacht hingegen, wo wir sie sehen können, befindet sich der Apex in der östlichen Hälfte des Himmels; also werden wir die Mehrzahl der Meteore im Osten erblicken.

Wenn es mir gelungen ist, diese Brandes'sche Erklärung ungefähr deutlich zu machen, so werden Sie zugeben, dass die besprochenen Variationen in der Zahl der Sternschnuppen gerade einen unwiderleglichen Beweis ihrer kosmischen Natur enthalten.

IV.

Wir gelangen nun zu den periodischen Sternschnuppen, welche in lang gestreckten elliptischen Bahnen um die Sonne kreisen, unter denen einige als identisch mit gewissen Kometenbahnen erkannt wurden.

Das Charakteristische für diese Erscheinungen sind, wie bereits erwähnt, die beiden Thatsachen: dass diese Meteorschwärme an bestimmten Tagen des Jahres wiederkehren, und dass die scheinbaren Bahnen all' dieser Tau-

sende von Sternschnuppen, rückwärts verlängert, sich sämmtlich in einem Punkte des Himmels, dem sogenannten Radianten, schneiden, dessen Lage von einem Jahre zum andern sich kaum merklich ändert.

Wir kennen heutzutage ungefähr 200 solcher Radianten, und also ebenso viel Meteor-Schwärme. Nur von dreien unter ihnen soll hier die Rede sein: von den Perseiden, oder der Gruppe, deren Radiant im Sternbilde des Perseus gelegen und die am 10. August sichtbar sind; von den Leoniden, deren Radiationspunkt im Löwen liegt und welche am 13. November erscheinen; endlich von dem jungen Schwarm des 27. November, dessen Radianten wir neulich im Sternbilde der Andromeda erkannt haben.

Ehe wir auf das Nähere eingehen, bitte ich meine verehrten Zuhörer sich Rechenschaft davon zu geben, wie die Erscheinung, welche Sie kürzlich beobachtet haben, d. h. also die Thatsache des scheinbaren Ausströmens der Meteore von einem Punkte nach allen Seiten, zu der Schlussfolge nöthigt, dass in einem solchen Falle die Erde einen Meteor-Strom kreuzt, dessen zahllose Theilchen sich in merklich parallelen Bahnen bewegen. Es ist das einfach eine Wirkung der Perspective, den Malern wohl bekannt, die — wenn sie Reihen paralleler Bäume oder Säulen zeichnen wollen, — dieselben wie von einem Punkte divergirend darstellen.

Sehen wir also einen solchen Divergenz-Punkt der Sternschnuppen, so schliessen wir, dass diese Sternschnuppen in Wirklichkeit parallele Bahnen ziehen, deren Richtung nach rückwärts verlängert eben auf den Radianten hinausläuft.

Wenn wir demnach die Lage des Radianten auf der Himmelskugel bestimmen, so erhalten wir damit die Rich-

tung der Tangente an der Meteorbahn zur Zeit der Beobachtung; ausserdem kennen wir einen Punkt dieser Bahn, da wir dieselbe ja im Augenblicke des Phänomens mit unserer Erde kreuzen. Da wir aber Richtung und Geschwindigkeit der Erde in diesem Augenblicke kennen, so brauchen wir damit nur die beobachtete Richtung und Geschwindigkeit der Sternschnuppen zu verbinden, um die Bahn der Letzteren zu finden. Nehmen wir für die Geschwindigkeit der Meteore das allgemeine Mittel, ungefähr $1^1/_2$ mal die Erdgeschwindigkeit, so berechnet man leicht die Parabel, der die Meteore folgen. Denn es wird in der Geometrie gezeigt, dass eine Parabel vollständig bestimmt ist, wenn man ihren Brennpunkt (in unserem Falle die Sonne), einen Punkt der Curve und die Richtung der Tangente in diesem Punkte kennt.

Auf solche Weise berechnen die Astronomen zunächst eine parabolische Bahn für alle Meteorschwärme, deren Radianten beobachtet sind. Stellen Sie sich nun eine solche Bahn so zu sagen von einem Strom von Sternschnuppen ausgefüllt vor, und Sie werden ohne Weiteres begreifen, dass so oft die Erde an denselben Punkt gelangt, wo ihre Bahn die Meteorbahn schneidet, wir immer am gleichen Tage einen Sternschnuppenfall beobachten, der von derselben Himmelsgegend herzukommen scheint.

Wenn ich soeben sagte „am gleichen Tage“, so ist das nicht ganz richtig; vielmehr sehen wir den gleichen Meteorschwarm jedes Jahr um ein Weniges verzögert. Und gerade dieser Umstand gibt den besten Prüfstein ab für die Richtigkeit der kosmischen Theorie der Sternschnuppen.

Natürlich unterfange ich mich nicht, hier nur so nebenbei die astronomische Theorie des Vorrückens der

Tag- und Nachtgleichen entwickeln zu wollen; ich beschränke mich darauf, zu erwähnen, dass in Folge desselben die Erde jedes Jahr ein wenig später an denselben Punkt gelangt, als das Jahr vorher; so dass nach 72 Jahren die Erde sich erst am 8. December an dem Punkte befinden wird, wo sie heute, am 7. December, steht. Wenn also z. B. die Perseiden, oder der St. Lorenz-Strom, wie sie auch heissen, welche zu unserer Zeit am 10. August sichtbar sind, ein und demselben Punkte der Erdbahn entsprechen, so wird ihr Datum in jeder Periode von 72 Jahren um einen Tag vorrücken müssen. Das ist nun in der That genau der Fall; denn wenn man von den ältesten chinesischen Beobachtungen an den St. Lorenz-Strom bis in unsere Zeit verfolgt, so bemerkt man, dass derselbe im Kalender vorrückt, und zwar um einen halben Monat in einem Jahrtausend.

Aus allem bisher Gesagten leuchtet nun wohl ein, dass die Erde an gewissen Punkten ihrer Bahn grossen Meteor-Schwärmen begegnet, welche ihrerseits in parabolischen Bahnen oder in lang gestreckten Ellipsen um die Sonne kreisen. Diese beiden Curven gleichen sich bekanntlich sehr, namentlich in der Gegend der Sonnennähe. Man gelangt dazu, zwischen ihnen zu unterscheiden, und eine elliptische Bahn zu berechnen, wenn die Beobachtung der betreffenden Meteore ihre Umlaufszeit um die Sonne zu ermitteln gestattet. Das ist z. B. der Fall bei den Leoniden.

Dieser Meteorschwarm nämlich zeigt keineswegs in jedem Jahr die gleiche Intensität; in gewissen Jahren ist er ebenso glänzend gewesen, wie jüngst der Sternschnuppenfall vom 27. November, während er z. B. heuer ganz unbedeutend war. Als er am 13. November 1833 mit

herrlicher Pracht erschienen war, bemerkte Olbers, dass Alexander v. Humboldt ihn am 12. November 1799 ebenso glänzend gesehen und berichtet hatte, die Einwohner von Cumana erinnerten sich, im November 1766 ebenfalls einen prächtigen Sternschnuppenfall beobachtet zu haben. Darauf hin wagte Olbers eine ausnahmsweise glänzende Erscheinung der Leoniden für den 13. November 1866 in Aussicht zu stellen. Viele unter Ihnen werden sich entsinnen, dass diese Vorhersagung genau eingetroffen ist.

Seitdem hat man nun in allen Chroniken und Annalen Nachrichten über die besonders glänzenden Sternschnuppenfälle in den Nächten um den 13. November gesammelt, und hat durch deren Zusammenstellung gefunden, dass der Cyklus der Leoniden 33¼ Jahre beträgt. Wir haben es hier also mit einem Meteorschwarm von einer begrenzten Ausdehnung zu thun, der in 33¼ Jahren um die Sonne läuft und dessen Bahn die Erde am 13. November durchkreuzt. Befindet sich die Meteor-Wolke gerade an diesem Kreuzungspunkt, dem sogenannten Knoten der beiden Bahnen (was eben alle 33 Jahre der Fall ist), so gehen wir mitten hindurch und erblicken dann die zahllosen Sternschnuppen wie im Jahre 1866; ist hingegen in den folgenden Jahren, wie heuer z. B., die Wolke schon weit über den Knoten hinaus, so sehen wir nur einige spärliche Nachzügler, die hinter dem grossen Schwarm zurückgeblieben sind.

Kennt man nun aber für eine solche Gruppe ihre Umlaufszeit um die Sonne, sowie ihren Radianten, so kann man leicht ihre elliptische Bahn um die Sonne berechnen. Das that zuerst Schiaparelli für die Perseiden, für deren Umlaufszeit er 108 Jahre fand. — Angeregt von einem Gedanken, den Chladni bereits vor 50 Jahren ausgesprochen hatte, dass ein gewisser Zusammenhang zwischen

den Sternschnuppen und Kometen bestehen möchte, suchte der Mailänder Astronom in dem Verzeichniss der elliptischen Kometen und stiess alsbald auf den Kometen Nr. III vom Jahre 1862, dessen elliptische Bahn vollständig mit derjenigen übereinstimmte, welche er soeben für die Perseiden berechnet hatte.

Diese epochemachende Entdeckung wurde von Schiaparelli im November 1866 gemacht und im December desselben Jahres publicirt. Zugleich veröffentlichte er auch die von ihm berechnete elliptische Bahn der Leoniden, deren von Olbers prophezeite, glänzende Wiederkehr soeben stattgefunden hatte. Unterdessen aber hatte Professor Oppolzer in Wien die Bahn eines kleinen teleskopischen Kometen, der ebenfalls 1866 erschienen war, berechnet und für die Umlaufszeit desselben 33⅙ Jahr gefunden.

Die Gleichheit dieser Umlaufszeit mit der der Leoniden liess natürlich sofort eine neue Uebereinstimmung zwischen diesem Kometen und dem November-Meteorschwarm vermuthen. Und in der That war die Uebereinstimmung aller Elemente dieser beiden Bahnen eine so vollständige, dass Sir John Herschel beim Anblicke der betreffenden Zahlen ausrief: „jetzt ist kein Zweifel mehr möglich an der Gemeinsamkeit des Ursprungs der Kometen und Sternschnuppen.“

Nein, es ist nicht mehr daran zu zweifeln, dass gewisse Kometen unter dem auflösenden Einflusse der Sonne oder der grossen Planeten, denen sie zu nahe kommen, die äussersten und leichtesten Theile ihrer Masse verlieren, und dass diese losgelösten Kometen-Theilchen dann eben jene Sternschnuppen-Schwärme bilden, welche fortfahren sich in der betreffenden Kometenbahn um die Sonne zu bewegen.

Meine verehrten Zuhörer werden mich vielleicht fragen: welches sind aber die Kräfte, die auf solche Weise Kometen in Sternschnuppen auflösen? stammen nun alle Meteore von Kometen ab? muss man sich die Kometen etwa als grosse Sternschnuppen vorstellen? und in welcher Beziehung stehen die Kometenschweife zu den Meteorwolken?

Ich bedaure, dass die knapp zugemessene Zeit mir nicht erlaubt, auf alle diese Fragen einzugehen, gestehe aber zugleich, dass ich nicht im Stande sein würde, auf alle schon jetzt befriedigende und definitive Antworten zu geben.

Nur soviel sei gleich jetzt bemerkt, dass die auflösende Kraft, von der eben die Rede war, einfach in dem Unterschiede der Anziehung zu suchen ist, welchen die Sonne auf die ihr nächsten und auf die von ihr entferntesten Theile eines nahen Kometen ausübt. Die Dichtigkeit der Kometenmaterie ist eine so geringe, dass die Cohäsion oder gegenseitige Anziehung ihrer Moleküle nicht genügend ist, um jener zerreissenden Wirkung der Sonne zu widerstehen. Schiaparelli hat berechnet, dass wenn — wie es wahrscheinlich ist — die Kometen aus einer Art Conglomerat von Staubtheilchen, deren Gewicht etwa ein Gramm beträgt, bestehen, es genügt vorauszusetzen, dass die Entfernung zwischen diesen Theilchen grösser als 1,86 Meter sei, damit die Anziehung der Sonne eine Auflösung des Kometen zu Wege bringe, sobald derselbe ihr bis auf die Erdentfernung nahe kommt. Und wenn die Kometen aus zusammenhängender Materie mit gleichförmiger Dichtigkeit bestehen, so wird ihre Auflösung durch die Sonne erklärlich, sobald diese Dichtigkeit geringer als $^1/_{3000000}$ ist. Wir wissen aber schon lange, dass die Dichtigkeit der Kometen oft noch viel geringer ist.

Nach alledem begreift man, dass ein Komet, der in

langgestreckter Bahn der Sonne näher als die Erde kommt, sich in einen Meteor-Schwarm oder Sternschnuppen-Ring auflöst, indem er zunächst seine äussersten Schichten verliert. Ist der sogenannte Kometen-Kern dicht genug, so wird die Auflösung keine vollständige sein und es wird dann neben der Meteor-Wolke ein kleiner Komet fortbestehen, wie dies bei den Leoniden und Perseiden der Fall ist. Immer aber werden die losgelösten Theilchen fortfahren um die Sonne zu kreisen in Bahnen, welche von der ursprünglichen Kometenbahn kaum verschieden sind; und der aufgelöste Kometenstoff wird sich allmählig über die ganze Kometenbahn ausbreiten, so dass er am Ende einen geschlossenen elliptischen Meteor-Ring bildet. Ist aber die ursprüngliche Bahn eine parabolische, so wird die Zerstreuung der Theilchen mit der Entfernung von der Sonne zunehmen, und wir haben dann sporadische Sternschnuppen.

Wenn aber endlich die Dichtigkeit sogar des Kernes nicht gross genug ist, um der auflösenden Wirkung der Sonne zu widerstehen, so wird auch der Kern zerreissen und so vielleicht mit der Zeit der ganze Komet sich in zahllose Sternschnuppen auflösen. Ein solches Beispiel haben wir kürzlich erlebt; denn, verehrte Anwesende, das himmlische Feuerwerk, das Sie am 27. November jüngst bewundert haben, war nichts Anderes als der bekannte Biela'sche Komet, welcher viele Jahre lang verschwunden war und von dessen Wiederauferstehung in Form eines glänzenden Sternschnuppen-Falles wir Alle Zeugen gewesen sind.

Zum Schlusse will ich Ihnen die Geschichte dieses merkwürdigen Kometen und seiner seltsamen Verwandlung erzählen.

Derselbe wurde am 27. Februar 1827 von Hauptmann Biela in Josephstadt in Böhmen entdeckt; die Astronomen fanden bald, dass er in 6$^3/_4$ Jahren um die Sonne kreist. Die Rechnungen ergaben ausserdem, dass seine Bahn bis auf 27,000 Kilometer der Erdbahn nahe kommt, und da der Kopf des Kometen einen Durchmesser von 64,000 Kilometer hatte, so war es klar, dass wenn etwa Erde und Komet zu gleicher Zeit sich in diesem Knotenpunkte ihrer Bahnen befinden sollten, die Erde von dem Kometen eingehüllt werden müsste. Man fürchtete also einen Zusammenstoss, eine Katastrophe! Es herrschte ein grosser Schrecken unter dem Volke, gerade so wie heuer, als zwei Genfer Spassvögel, indem sie den wohlbekannten Namen meines Collegen Plantamour schamlos missbrauchten, einen imaginären Kometen erfanden und, in Folge des Zusammenstosses zwischen diesem und der Erde, das Ende der Welt für den 12. August prophezeiten. Zu jener Zeit befand ich mich mit Herrn Plantamour im Kanton Appenzell auf dem Gäbris, um dort für die europäische Gradmessung astronomische Beobachtungen zu machen. Natürlich waren die fremden Sterngucker mit ihren seltsamen Instrumenten und der weithin sichtbaren Kuppel für die Appenzeller Landleute sowohl, als für die zahlreichen Touristen und die fast ebenso neugierigen Kühe ein grosses Räthsel; die Schlausten aber unter den Eingeborenen meinten, wir hätten unsere Sternwarte dort auf dem Berge errichtet, um — den Weltuntergang besser beobachten zu können! —

Um aber auf den Biela'schen Kometen zurückzukommen, so schwand die Furcht vor den entsetzlichen Folgen seiner Wiederkehr im Jahre 1832, als die Astronomen versicherten, der Komet würde bereits einen Monat

früher den gefährlichen Punkt passirt haben, ehe die Erde zu demselben gelange. Auch die Wiederkehr im Jahre 1838 ging ohne Unglück vorüber. Im Jahre 1846 aber zeigte der Komet unmittelbar nach seinem Periheldurchgange ein merkwürdiges Schauspiel: vor den Augen der Beobachter spaltete er sich in zwei Theile, die dann ruhig einer neben dem andern herliefen. Und im Jahre 1852 sah man die beiden Zwillinge zur festgesetzten Zeit wiederkehren, jedoch schon sehr schwach. Seitdem aber hat man sie, trotz aller Anstrengungen, nie mehr erblickt.

Als dann vor 6 Jahren Schiaparelli seine schöne Entdeckung gemacht hatte, kamen mehrere Astronomen auf die Vermuthung, der Biela'sche Komet habe sich vielleicht in Sternschnuppen aufgelöst. Unter Andern zeigte Professor Weiss in Wien in einer gelehrten Abhandlung, dass unter dieser Voraussetzung der Radiant des aus dem Kometen entstandenen Meteor-Stromes sich im Sternbilde der Andromeda befinden und dass der betreffende Sternschnuppen-Fall zwischen dem 27. November und 7. December 1872 eintreten müsse.

Nun wohl, Sie Alle werden bezeugen, mit welcher Genauigkeit diese kühne Prophezeiung des Wiener Astronomen sich erwahrt hat.

Zugleich aber haben Sie sich überzeugen können, dass die Erde ohne alle Gefahr mitten durch einen Kometen hindurchsegeln kann und dass der Welt-Untergang ein gar prächtiges Schauspiel ist.

Der Gegenstand, über den ich heute zu sprechen die Ehre habe, liegt etwas fern ab von den Vorstellungskreisen der Laien; auch ist nur eine kleine Zahl von Jahren verflossen, seit das ärztliche Publicum eine allgemeine genaue Kenntniss gewonnen hat von jenen Erscheinungen, welche wir „Sinnestäuschungen, Hallucinationen“ nennen. Lange hat es gedauert, bis man über die krankhafte Natur dieser Dinge überhaupt in's Klare kam, und verschwundene Geschlechter und frühere Jahrhunderte haben alles Andere daraus gemacht, als Erscheinungsweisen des kranken Lebens, als welche sie doch heutzutage betrachtet werden müssen. Es sind also Symptome von gewissen Krankheiten, welche wir besprechen wollen, Symptome von eminentester Wichtigkeit, nicht nur für den Arzt, sondern auch für den Juristen, den Richter; Symptome, deren richtiges Verständniss eine Menge Räthsel löst, welche früher den forschenden Sinn getäuscht. Einen ästhetischen Genuss kann ich Ihnen freilich nicht versprechen, ich weiss nicht einmal, ob es mir gelingen wird, das allgemeine Interesse zu fesseln. Im Buche der Medicin ist leider — und es liegt dies in der Natur der Dinge — für das Angenehme, das Wohlthuende, das Schöne ein leeres Blatt vorhanden. Dafür aber dürfen wir wohl etwas Anderes für uns in Anspruch nehmen: Es arbeiten die medicinischen Wissenschaften mit an der Lösung derjenigen Probleme, welche für die Menschheit die wichtigsten und fundamentalsten sind. Sie werden aber

in der That und Wahrheit nicht gelöst, ohne dass derjenige, der daran arbeiten will, hinabsteige in die Tiefen des menschlichen Elendes und Unglücks, um daselbst mühsam genug nach den Goldkörnern der Wahrheit zu suchen. Wer dem Dasein nur das Schöne, das Angenehme abgewinnen will, der mag wohl leicht hinschreiten über die ebene Bahn, die er sich gewählt, und sich abwenden von den düstern Bildern, in welche das Leben sich oft verkehrt. Aber es gibt Dinge in der Welt, namentlich in dem engern Kreise des Staates, welche man anfassen und denen man in's Auge sehen muss, weil eine gebieterische Pflicht es erheischt. Wenn es dann wahr ist, dass man nur in's volle Menschenleben hineinzugreifen braucht, nicht um es schön, aber um es wenigstens interessant zu finden, wo man es anpackt, so wagen wir in dieser Stunde den Versuch, dem im Eingang benannten Gegenstande dasjenige Interesse abzugewinnen, das er in Wahrheit verdient.

Es wird nöthig sein, der Definition des Begriffes „Sinnestäuschung“ einige psychologische Erörterungen vorauszuschicken, wobei es sich durchaus nicht um tiefe Probleme handelt — solche liegen mir selber ferne.

Die logische Existenz des Menschen in der Welt als selbstständiges Individuum beruht einzig und allein auf der Stellung, welche er der umgebenden Natur, den äussern Objecten gegenüber einzunehmen befähigt ist. Er kann sich den ihn umgebenden Dingen als „Ich“, als Persönlichkeit gegenüber stellen. Dazu wird er aber erst, nachdem seine Sinne angefangen haben, das Organ seiner Erkenntniss mit Inhalt zu füllen, d. h. nachdem er allmälig bekannt geworden ist mit denjenigen Eigenschaften der Dinge, welche er überhaupt zu erfassen fähig ist. Durch unsre Sinne bekommen wir unsre Anschauungen, und es gibt in

Wahrheit keine andre Quelle, durch welche wir mit Anschauungen versehen werden könnten, als das physikalische Geschehen in unsern Sinnapparaten. Von frühester Jugend an aber besitzen wir auch die Fähigkeit, Eindrücke aufzubewahren, d. h. wir behalten jene durch die Sinne gewonnenen Anschauungen in einer Weise in unserm nervösen Centralorgan, dem Hirne, auf, welche ich Ihnen beim besten Willen nicht näher bezeichnen kann, da von diesem unzweifelhaft auch physikalischen Process noch kein Mensch etwas Sicheres weiss. — Steht nun die Thatsache der Aufbewahrung des Sinnesbildes fest, so ist es begreiflich, wie das kleine Kind nach und nach während seiner allmäligen Entwicklung seine Seele — um mich dieses allgemein verständlichen, wenn auch nicht richtigen Ausdrucks zu bedienen — füllt mit einer unendlichen Menge von Anschauungen über das Wesen, d. h. die Gestalt, die Farbe, die räumliche Ausdehnung, auch das zeitliche Gepräge der umgebenden Dinge. Mit der Fähigkeit, die Sinnesbilder aufzubewahren, ist sofort ein Anderes enge verbunden und ist ein unabweisliches Postulat, wenn ein psychisches Leben zu Stande kommen soll: die Fähigkeit, die Erinnerungsbilder zu reproduciren. Diese Function glauben wir denn auch in einem hohen Grade zu besitzen und ausüben zu können und man spricht dabei gewöhnlich von einer vollkommenen Willkür und Spontaneität. Offenbar hat aber diese seelische Function sehr enge Grenzen und wenn ich näher an diesem Orte darauf eingehen könnte, so würde sich zeigen, dass ein freies Walten, eine Spontaneität in der Reproduction der Erinnerungsbilder durchaus nicht existirt. — Dagegen besitzen wir in ausgiebigster Weise die Fähigkeit der Verknüpfung der aufgenommenen Eindrücke, welche Fähigkeit bezeichnet werden kann als ein

elementarer, in Wahrheit angeborner Schlussmechanismus. Dieser führt dann in seiner weitern Complication zur Bildung ganzer Begriffsreihen, welche wir als Urtheile, complicirte Vorstellungen, Gedanken bezeichnen.

Wenn nun unsre Vorstellungen und Begriffe im Ganzen und in ihren einzelnen Componenten übereinstimmen mit den objectiven Gegenständen, so nennen wir sie wahr und richtig, und den Zustand, in welchem wir solche adäquate Vorstellungen von unsrer Umgebung besitzen, nennen wir den Zustand der Erkenntniss; das Bewusstsein derselben: Gewissheit, Ueberzeugung. Die Bildung richtiger Vorstellungen wird also zur Bildung einer richtigen Erkenntniss führen, und diese letztere allein bedingt ein logisches Bewegen des Individuums in der umgebenden Welt. Nun aber hängt die Bildung richtiger Vorstellungen einzig und allein ab von der normalen Beschaffenheit unsrer Sinne und unsres Hirnes, so dass es von vornherein klar ist, dass eine abnorme Beschaffenheit und Function unsrer Sinne und unsres Hirnes die richtige Erkenntniss in gewisser Weise stören und zu einer unlogischen Bewegung des Individuums in der umgebenden Welt führen muss. Es gibt nun eine Menge von Krankheitszuständen, welche auf das Hirn in gewisser Weise wirken, so dass der Erkrankte mit seinen Sinnen Dinge ausser ihm wahrzunehmen glaubt, die keine Realität besitzen. Diese Täuschungen haben aber für ihn die überzeugende Kraft eines wirklichen Sinnesbildes, dessen Realität und Existenz er früher tausendmal erprobt hat. Diese Täuschungen also nennen wir Sinnestäuschungen, Sinnesdelirien, Hallucinationen.

Diesen subjectiven Sinnesbildern gegenüber, welche nach Aussen projicirt werden und dadurch scheinbare Rea-

lität bekommen, steht eine zweite Art von Sinnestäuschungen, die wir Illusionen nennen und die sich von den Hallucinationen dadurch unterscheiden, dass allerdings ein äusseres Object vorhanden ist, dies aber in falscher Weise gedeutet wird. Es ist also eine Hallucination, wenn ich menschliche Gestalten sehe, während in der That gar kein Mensch in der Nähe ist, oder eine Stimme höre, wo gar nicht gesprochen wurde. Es ist eine Illusion, wenn ein weisses Tuch, das an der Wand hängt, für ein Gespenst gehalten wird, das bestimmt erkennbare menschenähnliche Formen besitzt, oder wenn ein Unbekannter, der in's Zimmer tritt, für einen alten Freund gehalten wird. Den Hallucinationen entspricht also gar nichts Aeusseres; die Illusionen sind Transformationen, falsche Auslegungen eines peripherisch Empfundenen. Es braucht auch bei den Illusionen das falsch gedeutete Object durchaus nicht in der Aussenwelt zu sein, es kann im eigenen Körper liegen. Viele Nervenkrankheiten zeichnen sich aus durch abnorme, in vielen Fällen schmerzliche, oft aber blos störende, unangenehme Gefühle an der Oberfläche des Körpers. Oftmals werden diese Gefühle in sonderbarster Weise transformirt, eine abnorme Empfindung wird einem im Körper steckenden Thiere zugeschrieben, ein Schmerz in einer Extremität einem bösen Feinde, einem Verfolger, der daselbst sein Wesen treibt, und dergl.

Wir besitzen nun aber verschiedene Sinne, verschiedene Eingangsthore, durch welche die Empfindungen, welche wir von der äussern Natur bekommen, einziehen in unsre Seele. Wir bekommen Gesichts-, Gehörs-, Geruchs-, Geschmacks-Empfindungen, Tast-Empfindungen, Schmerz-Empfindungen, Temperatur-Empfindungen, und die Physiologie ist im Stande, noch einzelne weitere Kategorien hinzu-

zufügen. Hallucinationen kommen in allen diesen Sinnen vor und bei den einzelnen Hirnkranken wiegen bald diese Täuschungen vor, bald jene, bald sind alle mit einander vorhanden.

Es ist nun von äusserster Wichtigkeit, darüber klar zu sein, wie sich Kranke diesen Täuschungen gegenüber verhalten. Die Reaction ist eine so verschiedene und hängt von so wichtigen bestimmenden Momenten ab, dass wir diesem Punkt in der Folge eine specielle Betrachtung werden widmen müssen. Dem wirklichen Irren aber, dem Geisteskranken, dessen Krankheit fertig und ausgebildet vorliegt, dem sind die Hallucinationen wirkliche Empfindungen, keine blossen Einbildungen. Der Kranke sieht, hört, riecht und schmeckt dabei wirklich und er glaubt nicht blos zu sehen und zu hören. Vernunftgründe und alle denkbare Logik nützen bei diesem Kranken nichts, man kann den Wahn zu bekämpfen suchen, mit welchen Gründen man will, Alle prallen machtlos ab, und man bekommt häufig genug Antworten, wie sie der vortreffliche französische Arzt Lélut von einem Kranken bekam: „Ich höre eben Stimmen — weil ich sie höre, sie sind für mich so deutlich und klar, wie Ihre eigene Stimme, und soll ich an die Wirklichkeit Ihrer Reden glauben, so müssen Sie mich auch an die Wirklichkeit jener Reden glauben lassen, denn beide sind für mich in gleicher Weise vorhanden.“ — So haben für das Urtheil des Hallucinanten seine subjectiven Sinnesbilder dieselbe Realität, wie die von der Aussenwelt dargebotenen und darin liegt in Wahrheit die ganze Wichtigkeit und Gefährlichkeit des Phänomens. Wir sind ja gewohnt, in aller unsrer Bethätigung der Welt gegenüber auf unsre Sinne abzustellen, wir halten dasjenige für das Wahrste, was wir selber hören und sehen, fühlen und

tasten. Wem aber falsche Sinnesperceptionen untergeschoben sind, wer dadurch ein gänzlich verfälschtes Material seines Vorstellens und Combinirens erhalten hat, der tritt eben in eine neue Welt des Truges, des Irrthums und des Wahnes ein, der Unglückliche muss wahl- und ziellos der Täuschung folgen, weil sie für ihn sinnliche Ueberzeugungskraft hat, und nicht nur die aberwitzigsten Ideen werden durch die Hallucinationen geweckt und unterhalten, sondern häufig genug sind die gefährlichsten Unthaten die Folge. Wir bezeichnen also die Sinnestäuschung als einen der wesentlichsten Componenten der Geisteskrankheiten, was leicht verständlich ist, wenn wir mit Esquirol annehmen, dass in 100 Fällen psychischer Erkrankungen die Hallucinationen 80 Mal vorhanden sind. —

Aber Hallucinationen kommen nun durchaus nicht blos im geisteskranken Zustande vor; es gibt Individuen, welche für psychisch vollkommen gesund gelten und in Wahrheit sind sie durchaus nicht selten von dergleichen Täuschungen heimgesucht worden. Im Weitern kennen wir eine Reihe anderer Krankheitszustände, die mit dem Irrsinn nichts zu thun haben und die doch zu Sinnestäuschungen in hohem Grade disponiren. In solchen Fällen ist das Verhalten des leidenden Individuums den Hallucinationen gegenüber ein von dem vorhin erwähnten in vielen Punkten wesentlich Abweichendes, und es sind namentlich zwei Dinge zu erwähnen, welche im Verhalten des Individuums seiner Krankheit gegenüber von fundamentalster Wichtigkeit sind. Obenan steht das grössere oder geringere Maass von Besonnenheit, welche der Mensch seinen Täuschungen gegenüber bewahrt. —

Was nennen wir vom psychologischen Standpunkte aus die Besonnenheit?

Wir nennen so jenen Zustand des Seelenlebens, wo die Vorstellungen in normaler Folge auf einander wirken, wo durch die im Flusse befindlichen Vorstellungen grössere Reihen anderer, meist beschränkender, contrastirender geweckt werden und wobei Alles in einem mittlern Grade von Stärke und Schnelligkeit vor sich geht. Es kann bei einem solchen Zustande im Vorstellen ein Uebersehen grosser Reihen von Vorstellungen, ein Uebersehen von Vergangenheit und Zukunft möglich sein, es ist ein Widerstreit von Vorstellungen möglich, unter denen schliesslich die Erfahrung die Passendste festhält. Man sieht leicht, wie dieser Zustand die wesentlichste Bedingung desjenigen ist, was man menschliche Freiheit nennt, freilich auch ein Ding, das in viel engere Grenzen gebannt ist, als man gewöhnlich zugeben will.

Dieser normale Zustand der Besonnenheit aber ist bei verschiedenen Erkrankungen im höchsten Maasse gestört: namentlich entbehren Irre desselben in vielen Fällen vollkommen, in andern kann ein blos theilweiser Verlust desselben statuirt werden.

Daraus ergibt sich nun sofort das verschiedene Verhalten verschiedener Individuen der Sinnestäuschung gegenüber. Derjenige, dessen Besonnenheit nicht gelitten hat, wird im Stande sein, Hallucination als eine Krankheit zu erkennen, sie von den Sinnesperceptionen zu unterscheiden, sie als ein Nichtwirkliches zu objectiviren, endlich zu verhüten, dass sie auf sein Verhalten den Dingen gegenüber bestimmend einwirken. Derjenige aber, der der Besonnenheit verlustig ist, ist nicht im Stande, einen Unterschied zu machen zwischen Trug und Wirklichkeit, und eben deswegen bedingen die Hallucinationen häufig einzig und allein sein Verhalten, sein Glau-

ben, sein Wollen, sein ganzes Bethätigen der Welt gegenüber. —

In enger Verbindung mit der fehlenden oder vorhandenen Besonnenheit steht ein zweiter, ebenso wichtiger Punkt. Es ist die jedesmalige Bildungsstufe, die Ansichten über die menschliche Existenz, über Leben und Sterben, über Sünde, Strafe der Sünde und dergl., welche im Verhalten den Hallucinationen gegenüber die enormsten Differenzen bedingen. Wer z. B. zufällig Kenntnisse besitzt über das Wesen der Sinnestäuschungen, wer Kranke vielleicht beobachtet hat, wer gewohnt ist, auf die eigenen psychischen Processe zu merken, der wird am ehesten im Stande sein, Sinnestäuschungen als solche zu erkennen.

So erkannte ein französischer Arzt Leuret ein bei einer Krankheit über ihn kommendes Gehörsphantasma sofort als Täuschung. Vor einigen Jahren hat der vortreffliche Botaniker Nägeli in München ein kleines Schriftchen herausgegeben über Gesichtstäuschungen, welchen er während einer starken Hirnreizung ausgesetzt war. Derselbe erkannte sofort, dass es sich um subjective Sinnesbilder handelte, und beobachtete sie mit aller denkbaren Kaltblütigkeit. Wer im Weitern frei ist von Aberglauben, wer die Ueberzeugung mit sich trägt, dass alles Geschehen in der Welt physikalischen Gesetzen und nur diesen unterworfen ist, wessen Phantasie nicht erfüllt ist mit allerhand Spukgestalten und der gläubigen Furcht vor dämonischen Mächten, welche zwischen uns herumwandeln, wessen religiöse Begriffe rein sind von mittelalterlicher Zuthat, der wird Sinnestäuschungen nicht zurückführen auf jene unheimlichen und unklaren Mittelwesen, die in der Phantasie des Abergläubischen eine so mächtige Rolle spielen. Derjenige, der von der Existenz des Teufels fest überzeugt ist, wer sich denselben in

stillen Stunden oftmals lebhaft ausgemalt hat in der bekannten Figur, wie ihn das Dogma malt und lehrt, der steht in grösster Gefahr, wenn er zufällig das Unglück hat, in eine jener Krankheiten zu verfallen, welche mit Hallucinationen einhergehen, ihn bald leibhaftig vor sich zu sehen. Die Folgen kann man sich denken. Es ist dies aber keine blosse theoretische Behauptung, Teufels-Erscheinungen sind bei Geisteskranken schon hundert Mal vorgekommen und kein Irrenarzt wird sein, der nicht von entsetzlicher Angst, von wilden Kämpfen mit dem schrecklichen Phantom, die er hat mit ansehen müssen, zu erzählen wüsste.

Wir kennen nun eine Menge Beispiele von Sinnestäuschungen Gesunder. Nichts wäre daher irriger, als einen Menschen, weil er ein oder mehrere Male Sinnestäuschungen gehabt hat, sofort als geisteskrank erklären zu wollen. Dazu gehört eine genaue Abwägung aller begleitenden Umstände, wobei selbstverständlich das oben Angeführte, der Bildungszustand, die Ansichten von Gott und Welt, vor Allem aber das Vorhanden- oder Nichtvorhandensein der Besonnenheit und noch eine Menge andrer Dinge eine grosse Rolle spielen werden. Vielfältige Erfahrungen zeigen, dass gerade im Leben sehr begabter, geistig hochstehender Menschen von sehr verschiedener Geistesrichtung und Gemüthsart, namentlich aber von warmer und lebhafter Phantasie dergleichen Ereignisse sich vorfinden. Gestatten Sie mir, Ihnen bei dieser Gelegenheit einige Beispiele anzuführen; vielleicht sind sie Ihnen schon bekannt, weil es eben die auffallendsten sind. Torq. Tasso, der Dichter von höchster Begabung, von der feurigsten Phantasie, vom lebhaftesten Geiste, litt an Sinnestäuschungen.*)

*) Hagen, Sinnestäuschungen, p. 26.

Ebenso gehört dahin die durchaus glaubhafte Erzählung Göthe's, dass, als er nach Drusenheim ritt, er auf einmal sich gegenüber am andern Rande der Strasse seine eigene Gestalt, angethan mit einer weissen mit Gold besetzten Weste sah. Acht Jahre später, als er denselben Weg ritt, will er dann in Wahrheit eine solche getragen haben.

Erinnern Sie sich ferner an die bekannte Geschichte von Luther, welcher den Teufel so leibhaftig vor sich sah, dass er sogar gegen denselben agressiv vorging, und endlich an den berühmten Fall des Buchhändlers Nicolai in Berlin,*) der lange Zeit von Sinnestäuschungen heimgesucht war. Nicolai verhielt sich zu allen diesen Phantasmen als ruhiger Beobachter, er erkannte sie als Irrthümer, zog daraus keine falschen Schlüsse, er blieb der besonnene und klare Mensch, wie er es sein Leben lang gewesen.

Dergleichen Ereignisse liessen sich noch viele anführen und nach Allem, was man über solche Dinge hört und beobachtet, möchte man glauben, dass solche Täuschungen auch bei minder Begabten nicht allzu selten vorkommen. —

Lässt sich bei solchen Menschen vielleicht eine zu der Zeit, wo die Sinnestäuschungen eintraten, bestehende Hirnreizung annehmen, so zeigt sich unter andern Umständen mit aller Klarheit, dass zu der Zeit, wo dem nervösen Centralorgan eine vermehrte Leistung zugemuthet wird, ohne dass die Ernährung desselben mit dieser vermehrten Leistung gleichen Schritt hielte, Sinnestäuschungen auftauchen und eine Zeit lang bestehen können, ohne dass man das Recht hätte, deswegen von Irrsinn, von wirklicher Geistes-

---

*) Hagen, p. 28.

krankheit zu sprechen. Wir treten in Fällen dieser Art auf die ziemlich breit gezogene Grenze, welche psychische Krankheit scheidet von der psychischen Gesundheit. Es zeigt sich dabei klar, dass das häufig aufgestellte Dilemma: entweder krank oder gesund, ein Postulat ist, welches durchaus nur aus practischen Rücksichten hat aufgestellt werden können. Theoretisch ist dasselbe vollkommen verwerflich.

Auf diesem gleichsam neutralen Gebiete spielen die religiösen Vorstellungen die grösste Rolle. Es bewegen sich auf demselben eine Anzahl Menschen, deren Vorstellungskreise wohl von allem Anfang an der normalen Weite entbehrten und die von den religiösen Interessen in so einseitiger Weise beherrscht werden, dass alle andern Seiten des Lebens diesen dominirenden Gedankenkreisen gegenüber blass und farblos erscheinen. Die religiösen Begriffe in ihrer Reinheit, der menschlichen Zuthat gänzlich entkleidet, disponiren nun im Mindesten nicht zu gemüthlicher Verirrung oder zu einem Zustand, welcher zu Sinnesdelirien führen würde. Im Gegentheile finden eine Menge von Menschen in ihnen gerade die kräftigste Stütze, um die psychischen Processe in einem normalen Gleichgewichte zu bewahren, und gerade da fest und sicher hindurchzusteuern, wo der Skeptiker mit seiner Philosophie zu Ende ist. Wohl aber führt auf einen für die Integrität des Geistes und des Körpers höchst gefährlichen Weg jene entartete, mystische, abergläubische Knechtesreligion, welche das Mittelalter zu Stande brachte und deren hoffentlich allerletzte Spuren noch in unsre Zeit hineinreichen. Es ist bekannt — ich brauche darüber keine Worte zu verlieren, wie der religiöse Fanatismus jener Zeit zu einer unvernünftigen und trostlosen Ascese führte, zur Kasteiung des Leibes durch Ent-

ziehung seiner nothwendigsten Bedürfnisse und selbstquälerische Handlungen, in der Absicht, den Geist möglichst zu befreien von irdischen Fesseln und ihn tauglich zu machen, um die transcendentalen Dinge zu schauen und zu begreifen. Aus jenen Zeiten, wo diese heute beinahe unfassbare Verirrung wie eine epidemische Krankheit von Stadt zu Stadt zog, stammen alle die sonderbaren Nachrichten von göttlichen Offenbarungen, himmlischen Visionen, alle jene Zeichen und Wunder, durch welche die Gottheit die ihr Wohlgefälligen belohnte; aber auch jene polymorphen Erscheinungen des bösen Principes, des Teufels, dem freilich von Heiligen jeder Sorte regelmässig ein erbitterter Krieg erklärt und oft übel mitgespielt wurde. Es ist nicht denkbar, dass die Menschen damals nicht jene Erscheinungen wirklich gehabt; im Gegentheil sind wir fest überzeugt von der eminenten Häufigkeit von dergleichen Phantasmen in jenen Zeiten. Aber wir halten sie sammt und sonders für Täuschungen der Sinne, welche auf dem günstigsten Boden gerade so zu Stande kamen, wie unter ähnlichen Verhältnissen heute noch. Fassen wir dabei in's Auge die so äusserst mangelhaften medicinischen und physiologischen Anschauungen früherer Zeiten, die totale Unwissenheit selbst der Gelehrten über die kranken Zustände der Seele, den geringen Bildungszustand der Menschheit überhaupt, die Befangenheit des Denkens in todten dogmatischen Formen, und endlich den verzweifelten Widerstand, welchen die Hierarchie jeder aufblühenden vernünftigen und nüchternen Anschauung entgegensetzte, so ist klar, dass damals viel, unendlich viel mehr Individuen existiren mussten, welche auf jener gefährlichen Grenze halt- und stützelos standen, die die psychische Gesundheit scheidet von der psychischen Krankheit. Religiöse Ascetiker, welche

an Sinnestäuschungen litten, waren im Mittelalter eine alltägliche Erscheinung, und die unheilvollen Folgen, Selbstmorde, Verstümmelungen, Attentate auf Andere liessen sich in konstatirten und sichern geschichtlichen Nachrichten zu Dutzenden anführen.

Wir können demnach als feststehend annehmen, dass körperliche Erschöpfungszustände, verbunden mit psychischer Concentration, namentlich auf mystisch-abergläubische Dinge, Hallucinationen hervorrufen. Eines der prägnantesten Beispiele dieser Art ist wohl die Hallucination Benvenuto Cellini's, welche er während seiner Gefangenschaft hatte.

Man glaube nur nicht, dass mit der modernen Läuterung der Religionsbegriffe alle diese Dinge aus der Welt verschwunden seien. Wenn auch gewiss der Mensch nicht zu allen Zeiten der Gleiche ist und ein Fortschritt zu höherer geistiger Befähigung auch im Laufe der Jahrhunderte ausser allem Zweifel liegt, so spielt doch heute noch im religiösen Leben die mystisch-abergläubische Richtung eine Rolle. Und diese Rolle ist wenigstens wichtig genug, um alle Jahre eine Anzahl Individuen dem Irrenhause zu überliefern. Noch heute wird vielorts in den Centren der Bildung diese mystische Richtung sorgfältig und absichtlich gepflegt, noch heute werden an den Bekenner die Forderungen der Ascese gestellt, es geschehen noch heute Erweckungen, beruhend auf sinnlich wahrnehmbaren göttlichen Offenbarungen. Ist dann der „Durchbruch" so weit erfolgt, dass das unglückliche Subject anfängt, zu halluciniren, dann hat ihn der Prophet auf dem richtigen Punkt. Freilich passirt nun hie und da ein Selbstmord, oder der Arme wird eines schönen Morgens tobsüchtig, so dass dem Propheten selber davor graut, und dann hat der Arzt die

angenehme Aufgabe, das Product des Unsinns unter seine Obhut zu nehmen.

Der französische Irrenarzt Leuret hat vor langen Jahren gesagt: „Notre siècle est dur aux prophètes, on les envoie rêver à Charenton.“ Hätte er im Jahre 1872 sein Buch geschrieben, er würde sich ohne Zweifel behutsamer ausgedrückt haben! —

Es ist nun im Weitern wichtig, zu wissen, dass Sinnestäuschungen unter einigen Umständen vorkommen, welche mit Geisteskrankheiten nicht zusammengeworfen werden dürfen. Denken Sie an die einfachen Fieberdelirien. Da werden vom Kranken Vorstellungen, Begriffe, Urtheile geäussert, welche im einen Falle gänzlich zusammenhangslos sind und als einfache Verwirrtheit taxirt werden müssen, in andern Fällen aber die logische Consequenz sind von subjectiven Sinnesbildern. Es werden eben dem Kranken durch das Fieber — wie, ist vorläufig gleichgültig — Gesichtsbilder, Gehörsbilder verursacht, er sieht Gestalten, hört Töne, Reden und dergl., welche er für Wirklichkeit nimmt; und da er gewohnt ist, sein Verhalten abhängig zu gestalten von den umgebenden Dingen, so müssen bei Fieberdelirien ebenfalls falsche Schlüsse, perverses Wollen, unlogische Thaten die Folge sein.

Sinnestäuschungen während heftiger Fieber hat schon jeder Arzt in Menge beobachtet; ich erinnere mich selber eines an Gesichtsrose leidenden Kranken des Spitals, der die ganze Nacht am Fussende seines Bettes den Teufel stehen sah, entsetzliche Angst ausstand und einige Mal mit Gewalt zum Fenster hinaus wollte. Allbekannt sind die schlimmen Delirien des Wundfiebers, im Typhus wird gar nicht selten hallucinirt, und eine ganze Reihe von Krankheiten des Hirnes geben zu irgend einer Zeit ihres

Verlaufes Anlass zu Sinnestäuschungen. Im alten Spital in Zürich sah ein junges Mädchen Tage lang den Erlöser vor ihrem Bette stehen, sie sah die Herrlichkeit Gottes, sah den Himmel offen und drei Tage hernach starb sie an tuberkulöser Hirnentzündung. Also, was das Hirn selbst verletzt, wie Hirnkrankheiten, oder was zu einer schlechten kranken Beschaffenheit des Blutes führt, wie Wundfieber, Typhus und dergl., wogegen das Hirn im höchsten Grade empfindlich ist, Alles dies kann eine Quelle von Sinnestäuschungen werden.

Eine häufige Ursache derselben ist ferner die fallende Sucht, die Epilepsie, eine Krankheit, die Vielen von Ihnen ohne Zweifel aus eigner Anschauung bekannt ist. Wäre es nun blos das, dass der Kranke von Zeit zu Zeit — und auf die Intervalle hat die ärztliche Kunst einen entschiedenen Einfluss — von einem Anfall von Zuckungen heimgesucht wird, so wäre die Krankheit noch erträglich. Schlimmer noch, als die Krankheit selbst, sind einerseits die Folgen derselben für die Intelligenz und anderseits die höchst gefährlichen Zustände von Sinnestäuschung und Tobsucht, welche mit den Anfällen im Zusammenhange stehen.

Kein Epileptiker behält auf die Dauer seine ungeschmälerte Intelligenz, vor Allem leidet das Gedächtniss, in Folge dessen die Urtheilskraft, wenn auch in sehr verschiedenem Grade. Dass allmälige Verblödung das endliche Schicksal der Epileptiker ist, beweisen unsre Versorgungs-Anstalten. Nicht viele Epileptiker wird es ferner geben, welche nicht ein- oder oftmals zur Zeit ihrer Anfälle an Sinnestäuschungen gelitten haben. Es kommen nämlich sehr häufig, theils als Vorläufer der Krampfanfälle, theils abwechselnd mit solchen, Anfälle vor, welche hauptsächlich in einer psychischen Störung bestehen, deren Aeusserungen be-

obachtet werden können und deren sich der Kranke zuweilen erinnert. Bei Vielen ist es ein plötzliches Verdämmern, ein Aufhören des Bewusstseins der Aussenwelt, manchmal stockt der Kranke mitten im Gespräche und ist wie geistesabwesend, erwacht dann plötzlich wieder und fährt im Gespräche wieder fort. Solche Individuen haben oftmals ihren Zustand beschrieben als einen plötzlich eintretenden tiefen geistigen Schmerz mit Verworrenheit und Angst; viele führen in diesen Anfällen auch Reihen von Bewegungen, Handlungen aus, in denen sich ein Traumzustand von peinlichem depressivem Charakter ausspricht. Unmittelbar nach dem Anfall zeigen sich die auffallendsten Störungen: Manchmal spricht der Kranke blos eine Zeitlang unzusammenhängend, wie ein Blödsinniger.

Wichtiger aber sind Paroxysmen von Tobsucht, die sich oft durch einen so hohen Grad von blinder Wuth und Wildheit, durch ein so tolles Dreinschlagen auszeichnen, wie es bei gewöhnlicher Tobsucht selten vorkommt. Diese Anfälle sind um so gefährlicher, als sie oft bei Epileptischen eintreten, welche nie etwas Aehnliches zeigten, und sie hangen zum grössten Theile ab von Sinnestäuschungen. Der Kranke sieht drohende Gestalten, hört schreckliche Dinge, gegen die er in verzweifelter Weise um jeden Preis sich vertheidigen muss. Jede Anstalt enthält derartige Kranke, welche um die Zeit ihrer Anfälle sorgfältig abgesondert werden müssen, weil sonst Gewaltthaten jeder Art die Folge sind. Umdeutungen äussrer Objecte, Illusionen, sind ganz gewöhnliche Ereignisse, in jeder Person wird ein Verfolger gesehen, der Leidende geräth in die höchste Angst und Bestürzung und setzt sich in rücksichtslosester Weise zur Wehre. Aus diesen Verhältnissen erklären sich die von Epileptikern in ihren Paroxysmen begangenen Mordthaten,

und es ist wenige Jahre her, dass in einem zürcherischen Dorfe eine Frau von einem Epileptischen auf grauenvolle Weise ermordet wurde, ohne dass dem Unglücklichen die mindeste Schuld beigemessen werden konnte.

Die Litteratur bietet übrigens Beispiele in Menge. In einem Falle, den Seitz erzählt, kam das Unglaubliche vor, dass ein Individuum, nachdem es im Paroxysmus auf entsetzliche Weise seine drei Kinder ermordet, sich die Hände wusch, dann sich in's Gras legte und zwei Stunden lang schlief!

Wir wissen endlich, dass im nicht geisteskranken Zustande übermässiger Genuss von Spirituosen eine ergiebige Quelle von Sinnestäuschungen ist. Es gibt Leute, welche sog. bösen Wein trinken, d. h. sie verfallen beim Uebermass in einen Zustand grosser Hirnreizung, werden zornmüthig, äusserst heftig, händelsüchtig. Das ist nicht das Schlimme; man hat Fälle beobachtet, wo im mässigen Rausche plötzlich Sinnestäuschungen ausbrachen, wo der Berauschte glaubte, und es wirklich vor sich sah, dass man ihn verlache, verspotte, oder dass man ihm nach dem Leben trachte und dergl. Sogleich brach tobsüchtige Aufregung aus, und die schlimmsten Thaten, Mord und Todtschlag sind in den Annalen der gerichtlichen Medicin verzeichnet. Diese Zustände sind glücklicherweise transitorischer Natur und dauern nur so lange, als der Rausch anhält. Aber die constante Unmässigkeit erzeugt nach längerer Zeit einen Zustand, den man mit allem Rechte als eine chronische Geisteskrankheit bezeichnet, und diese kann beinahe jede Gestalt annehmen, unter welcher Geisteskrankheiten überhaupt auftreten. Alte Trinker sind gewöhnlich in grösserm oder geringerm Grade blödsinnig, interesselos, für ihren frühern Beschäftigungskreis unbrauchbar, haben

wenig Gedächtniss mehr, die Schärfe des Denkens und Urtheilens geht verloren und alledem folgt ein ganzes Heer von körperlichen Störungen. Von Hallucinationen werden sie eminent häufig heimgesucht, und auch bei diesen herabgekommenen Subjecten kommt es vor, dass die Sinnestäuschungen zu den gefährlichsten Gewalt-Acten führen. Sehr häufig verfallen sie episodisch dem sog. Säuferwahnsinn, Delirium tremens, dessen wesentlichste Componenten die Sinnestäuschungen sind, fast das ganze Verhalten des Kranken wird von ihnen beherrscht, und obwohl sie glücklicherweise meistentheils ziemlich unschuldig sind, kommt es doch auch vor, dass unter dem Einflusse der Sinnestäuschungen im Delirium tremens Gewaltthätigkeiten begangen werden, welche zur gerichtsärztlichen Beurtheilung kommen. — Bei diesen alkoholischen Delirien muss man von einer einmaligen oder sich häufig wiederholenden förmlichen Vergiftung sprechen.

Es steht aber in dieser Beziehung der Alkohol nicht allein; wir kennen eine ganze Zahl von Stoffen, die ähnliche Wirkungen entfalten.

Hier steht obenan der giftige Stoff der Tollkirsche, das Atropin, welches die heftigsten Hallucinationen hervorruft, ferner der giftige Stoff von Datura Strammonium, der giftige Stoff im Bilsenkraute, die Präparate des Hanfs, endlich das Opium, namentlich, wenn es geraucht wird. Die angenehmen Visionen, welche sich die orientalischen Opiumraucher vermittelst dieses Genussmittels verschaffen, sind zu bekannt, als dass ich sie näher zu erwähnen brauchte.

Wir wissen nun, dass Sinnestäuschungen bei Gesunden vorkommen; wir haben sie bei einzelnen körperlichen Krankheitszuständen gefunden und haben gesehen, dass sie an die Wirkungen einzelner Gefühle gebunden sind, dass

gewisse Stimmungen und Affecte, absonderliche Richtungen des Fühlens und Denkens, namentlich auch religiöse Beziehungen zu ihrer Genese dienen; wir haben auch gesehen, dass Hallucinationen für wahr gehalten werden können, ohne dass wir Grund haben, von ausgebildeter Geisteskrankheit zu sprechen.

Um sie aber für wahr halten zu können, muss oft ihnen zu Liebe die Gesammtheit der gesunden Sinneswahrnehmungen umgedeutet werden, und so sind für wahr gehaltene Sinnestäuschungen allerdings ein sehr naher Schritt zum Irresein. Wenn nun noch eine krankhafte Gemüthsverstimmung hinzu kommt, oder wenn sich schon vorher ein Abweichen von der mittlern Gemüthslage, welche wir als die normale zu bezeichnen gewohnt sind, bestand, da haften und zünden die Hallucinationen sofort und man ist häufig geneigt, sie für die alleinige Ursache einer Geisteskrankheit zu halten. Das ist nun wohl nicht richtig, die Geisteskrankheiten beginnen mit andern Abnormitäten, zu denen sich allerdings sehr bald die Hallucinationen gesellen.

Die Erscheinungsweisen des Irreseins sind nun überaus mannigfaltig; ähnlich wie jeder Mensch ein abgeschlossenes Individuum ist, wie es keine menschliche Schablone gibt, so gibt es auch für die Erscheinungen des kranken Geisteslebens kein allgemein gültiges Schema. Wie jeder Mensch in seinem Fühlen, Denken und Wollen von allen Andern sich in etwas unterscheidet, so ist es auch bei denjenigen Individuen, die man als geisteskrank bezeichnet. Um aber einen Ueberblick zu gewinnen und der Nothwendigkeit zu genügen, jeden scheinbar ordnungslosen Haufen von Dingen unter gewisse engere Gesichtspunkte zu bringen, hat man auch bei den Geisteskrankheiten das Heer von Erscheinungs-

formen unter gewisse Kategorien zu bringen gesucht. Man spricht daher von schwermüthigen, von tobsüchtigen Zuständen, von Wahnsinn, von Verrücktheit, von Blödsinn, und gibt sich die in vielen Fällen vergebliche Mühe, in ein System alle Krankheitsformen zu rangiren. Durch dieses ganze Heer verschiedener Krankheiten hindurch aber ziehen sich wie ein rothes Band die Sinnestäuschungen, sie leiten hie und da die Krankheit ein, sie bringen sie rapid zu einer gewissen Höhe, sie unterhalten sie, sie stehen in einer grossen Zahl von Fällen der Genesung einzig und allein im Wege, sie bedingen im Verlaufe der Krankheit eine Menge der unangenehmsten Episoden, sie verlassen manchmal den Unglücklichen nicht, wenn er schon in die Nacht des Blödsinns versunken ist. —

Was Schwermuth ist, darüber brauche ich nicht viel Worte zu verlieren. Der Grundzug in allen dahin gerechneten Krankheitsformen besteht in einem peinlichen, negativen, traurigen Affecte, in einem Zustande tiefen psychischen Schmerzes. Im Anfang eine reine Gefühlsbelästigung, eine objectliche Angst und Beklemmung, bildet sich meist bald ein bestimmtes concretes Vorstellen heraus. Es erheben sich der Stimmung entsprechende, äusserlich unmotivirte, deshalb falsche Vorstellungen und Urtheile, wahre Delirien peinlichen, schmerzlichen Inhaltes, während das formale Vorstellen langsam und monoton, das Denken leer und lückenhaft wird. Diese falschen Urtheile und Vorstellungen finden ganz gewöhnlich ihre Begründung und ihr Wachsthum in Sinnestäuschungen, welche immer und immer wieder im Sinne der herrschenden Stimmung geartet sind. Da sie dem Kranken, nach dem früher Gesagten, wahre Realitäten sind, so schliesst und baut er auf ihnen fort und in kürzester

Zeit ist ein Wahngebäude fertig, welches kein Raisonnement mehr erschüttert. Vielfache Störungen auf der motorischen Seite des Seelenlebens schliessen sich an und ihre Differenzen bedingen wesentlich die Unterscheidung verschiedener Hauptformen schwermüthiger Zustände. Bald ist das Streben, das Wollen, das Handeln herabgesetzt und unmöglich, die Kranken verharren in unerschütterlicher Passivität — man nennt dies Melancholie mit Stumpfsinn — bald treten einzelne Triebe und Willensimpulse, denen Stoff und Inhalt durch die Wahnideen gegeben wird, mit unwiderstehlicher Kraft auf — daraus ergibt sich die Schwermuth mit Zerstörungstrieben, Selbstmordstrieb, Mordstrieb und dergl. — endlich kann das höchste Maass psychischen Schmerzes ungeordnete Impulse von convulsivem Charakter hervorrufen, es kann aus der Schwermuth ein tobsüchtiger Zustand sich herausbilden.

Sämmtliche Hallucinationen und Illusionen dieser Zustände haben das Gepräge schmerzlicher Gemüthsverstimmung, der Kranke sieht in Wahrheit die Verfolger, von denen er spricht, er sieht schreckliche Gestalten, die ihm an's Leben wollen; der religiös Melancholische sieht den Teufel, der ihn um seiner Sünden willen holen soll; derjenige, der glaubt, ein schweres Verbrechen begangen zu haben, hört in Wahrheit die Gerichtsdiener, die ihn holen wollen und sieht die Zurüstungen zu seiner Hinrichtung. Ein Andrer wähnt sich von den Flammen der Hölle umgeben, denn er sieht und fühlt Feuer, es scheinen sich Abgründe vor seinen Füssen zu öffnen, Gespenster kommen, ihm das Gericht zu verkünden, Stimmen aus allen Richtungen verfolgen, beschimpfen, verlachen, verspotten ihn. Aber auch im Geruchs- und Geschmackssinn kommen viele Täuschungen vor; der eine ist beständig um-

geben von ekelhaften Gerüchen und gründet darauf die Behauptung, von verwesenden Leichnamen umgeben zu sein, oder er imputirt die Ursache davon böswilligen Verfolgern, welche ihn damit quälen wollen. Andre haben von allen Speisen nicht nur nicht den normalen, sondern einen ekelhaften Geschmack, Alles schmeckt salzig, bitter, sauer, giftig und gerade auf solche Sinnestäuschungen basirt sich gewöhnlich der Vergiftungswahn.

Endlich kommen abnorme Empfindungen im eigenen Körper vor, unangenehme Gefühle, Schwere, Kälte der Extremitäten, woraus der Wahn resultirt, sie seien von Holz, von Glas, von Stein und können nicht mehr bewegt werden und dergl. Oder die abnormen Gefühle sitzen im Halse, im Magen und der Arme kommt zu dem unsinnigen Resultat, die Speiseröhre sei verwachsen, oder es sitze ein Thier im Magen, die Organe fungiren nicht mehr, der Magen verdaue nichts mehr. Auf dergleichen feststehende falsche Urtheile, sowie auf den Vergiftungswahn, sind theilweise jene unangenehmen Fälle zurückzuführen, in denen die Kranken alle und jede Nahrung verweigern.

Beim Wechsel der Sinnestäuschungen reagirt der Kranke erst recht auf imaginäre Verhältnisse und wird dadurch der realen Welt oft auf alle Zeiten entfremdet. Neue Hallucinationen werden zum Anlass neuer Erklärungen derselben, und die trübsten und aberwitzigsten Ideen von einer Gespensterwelt, von einer gewaltsamen Trennung von Seele und Körper, welche beide fortexistiren lässt, von Maschinen in der Erde, von colossalen, in weiteste Ferne wirkenden, electrischen Apparaten sind die Folge der in ihrem Inhalte wechselnden Sinnestäuschungen. — Ganz besonders wichtig und schwer zu behandeln sind jene Kranken, bei denen der Trieb zum Selbstmorde sich entwickelt. Er

ist das Schreckensgespenst derer, welche mit diesen Kranken sich zu beschäftigen haben, und alle Vorsicht ist in einzelnen, besonders schlimmen Fällen fruchtlos angewandt.

Die nähere psychologische Begründung des Triebes ist aber durchaus nicht immer dieselbe. Häufig ist es der unerträgliche Excess einer allgemeinen, unbestimmten Angstempfindung, der der Kranke um jeden Preis zu entgehen strebt. Ein andermal verfällt er, indem er die Veränderung aller seiner Gefühle in's Widrige und Schreckliche, seine Ueberwältigung von traurigen Vorstellungen fühlt, in Verzweiflung über eine solche Unterjochung und hält sich eines solchen verworfen und ruchlos gewordenen Lebens für unwerth. Wiederum kommt vor, dass der Kranke seinem bevorstehenden vermeintlichen Tode zuvorzukommen strebt, um die Qual abzukürzen.

Vielleicht am häufigsten sind es Hallucinationen, welche dem Kranken mit der Stärke und Deutlichkeit objectiver Anschauungen zukommen und ihn ganz direct zum Selbstmorde auffordern; Befehle Gottes, tödte Dich, Gesichtstäuschungen, Visionen, Engel, welche den Leidenden mit sich gehen heissen, und ähnliche Dinge. — Direct an den Selbstmordstrieb schliessen sich die krankhaften Triebe zur Vernichtung Anderer. Häufig werden diese Unthaten gerade an Demjenigen begangen, welcher bisher dem Kranken das Liebste und Theuerste war, und alsdann hat das Factum seiner innern Begründung nach die Bedeutung einer Selbstverstümmlung und Selbstverletzung. Manchmal beruht es auf der entschieden schwermüthigen Vorstellung, dass Alles in der Welt durchaus schlecht, verworfen und verloren sei, und dass die unschuldigen Kinder diesem Elend am besten durch einen frühen Tod entzogen würden (Griesinger).

Kommt zu einer solchen Ansicht eine bestätigende Sinnestäuschung — und sie erfolgen unglücklicherweise factisch im Sinne der herrschenden Stimmung — dann ist das Unheil geschehen. Es sind wenige Jahre verflossen, seit ein derartiger Melancholicus im Kanton Zürich sein Kind in einen Teich warf, in dem es ertrank, und sich selber nachstürzte. Er wurde mit Mühe gerettet. Die That motivirte er auf die oben erwähnte Weise und gab gewiss wahrheitsgemäss an, seit mehreren Tagen höre er eine himmlische Stimme, welche ihn auffordere, sein Kind, seine Frau, sich selbst zu tödten. — Endlich ist die Verletzung Anderer oft so zu motiviren, dass der Thäter sich von einem bestimmten Subjecte verfolgt, beschimpft, verleumdet, beeinträchtigt glaubte, er bezieht seine Gehörhallucinationen auf eine bestimmte Persönlichkeit, und an dieser wird eine Rachehandlung begangen, welche mit dem Tode des Opfers abschliesst. —

Bei denjenigen Zuständen, die man mit dem Sammelnamen Tobsucht bezeichnet, spielen die Sinnestäuschungen eine etwas weniger wichtige Rolle. Die Grundstörung derselben kann bezeichnet werden als eine ausserordentliche psychische Aufgeregtheit, mit unruhigem, rastlosem, ungestümem Thun und Treiben. Bald blos ein harmloses Herumtreiben, ein zweckloses Sprechen, Singen, Schreien, Lachen und Weinen, bald eine ungeduldige, ungehemmte Geschäftigkeit können diese Zustände in unendlicher Variation sich steigern bis zu Ausbrüchen des blindesten, zwecklosesten Wüthens und Rasens. Eine analoge chaotische Turbulenz zeigen die Vorstellungen solcher Kranker, hie und da sind sie witziger, schärfer im Urtheile, beissend in der Kritik. Viel häufiger aber ergibt sich eine ordnungslose Häufung der Vorstellungen ohne

innern Zusammenhang, welche durch und durch die Farbe des Affectes tragen, durch welchen sie beherrscht sind. Bald sind sie von fröhlicher, bald von finsterer, drohender Art, bald so verworren und ordnungslos, dass sie von keinem Principe beherrscht scheinen, welche Zustände man mit dem Namen „Verwirrtheit“ im engern Sinne bezeichnet. Hallucinationen des Gehörs, Gesichts, aller andern Sinne sind auch hier eine ganz gewöhnliche Erscheinung und steigern nicht selten die Tobsucht. Ihre Bedeutung ist aber hier deshalb eine geringere, weil in der flüchtigen Eile der psychischen Processe sie sehr schnell wieder untergehen und ein dauerndes Aufmerken auf sie gar nicht möglich ist. Noch häufiger sind Illusionen der Sinne, Alles aber in weniger gefährlicher Form, als bei der Schwermuth, so dass wohl alle Irrenärzte lieber mit sechs verworrenen Kranken zu thun haben, als mit einem ernstlich nach Selbstmord tendirenden Schwermüthigen. —

Ich bin auf diese beiden Kategorien von Geisteskrankheiten näher eingegangen, um die eminente Bedeutung der Sinnestäuschungen in's richtige Licht zu setzen. Es könnte nun angeführt werden, dass in allen andern Formen von Geisteskrankheiten die Sinnestäuschungen eine ähnliche Rolle spielen, dass der Verrückte, der Blödsinnige, der im engern Sinne des Wortes Wahnsinnige, von seinen Täuschungen in ganz gleicher Weise beherrscht wird. Es ergäbe sich dabei im Wesentlichen eine Wiederholung des Gesagten, welches genügen möge zum Nachweis, dass Hallucinationen in den Geisteskrankheiten so wichtig sind, dass oft die ganze Erscheinungs- und Aeusserungsweise derselben davon beherrscht wird. —

Es muss sich nun nothwendigerweise die Frage erheben, ob wir uns diese Phantasmen, dies Erscheinen von Bildern,

adäquat den wirklich durch die Sinne wahrgenommenen, erklären können. Haben wir Kenntniss des physikalischen Geschehens in unsern Centralorganen, oder verstehen wir das Phänomen blos theilweise? Leider steht es mit der Beantwortung dieser Frage, wie mit mancher andern aus ähnlichen Gebieten. Sie ist blos zur Hälfte aufzuklären und auch in dem, was wir wissen, fehlen eine ganze Reihe von Mittelgliedern.

Unser ganzes Geistesleben basirt in allerletzter Linie auf den Sinnen und ihrer Function; ohne sie wäre absolut kein Inhalt unsres Bewusstseins möglich, keine Möglichkeit der Reproduction, kein Combiniren, kein nach Aussensetzen der Vorstellungen. Durch physikalisch richtige Function der Sinne wird also beim sich entwickelnden Menschen nach und nach die Seele gefüllt mit Sinnesbildern, welche ihrerseits wieder richtig sind und dem jungen Organismus nach und nach feste Ansichten über die Eigenschaften der umgebenden Dinge beibringen. Vermöge dieses wird eine normale Existenz möglich. Aber wir müssen diesen Process noch etwas genauer präcisiren.

Ueber viele Eigenschaften der Dinge, Grösse, Entfernung, Farbe, äussere Contour, wird der Mensch belehrt durch das Auge. Dasselbe ist auch in Wahrheit unter allen Hülfsapparaten derjenige, durch welchen wir die zahlreichsten, die genauesten und belehrendsten Sinnesbilder bekommen. Bekanntlich werden die Gegenstände der Aussenwelt im Auge gleich wie in einer dunklen Kammer auf einer Fläche entworfen, welche Fläche die Endigungen des Sehnervs enthält. Hier endigt er nämlich in einer Unzahl kleinster Organe. Diese Bilder, welche an der bezeichneten Stelle durch die brechenden Medien des

Auges, namentlich die Crystalllinse, entworfen werden, erregen in gewisser Weise die Endigungen des Sehnervs und diese Erregungen werden auf seiner Bahn gegen das Hirn hin fortgepflanzt. Etwas Analoges existirt bei den andern Sinnen. Der benachbarte Geruchsnerv, der seine Endigung in der Nase hat, besitzt ähnliche Endorgane, welche darauf eingerichtet sind, die feinst vertheilten riechenden Substanzen zu percipiren. Auch dort werden die Endorgane durch letztere in specifischer Weise erregt und diese Erregungen durch den Geruchsnerv gegen das Hirn hin fortgeleitet.

Mit dem Hörnerv, dem Geschmacksnerv, mit denjenigen Nerven, die der Tast-, der Schmerz-Empfindung dienen, ist es ebenso, und jeden Augenblick, den wir wachend und selbstbewusst zubringen, eilen auf der Bahn der Nerven eine ungeheure Menge von specifischen Erregungen zu unserem Centralorgan.

Hätten wir nun kein Organ, welches als centrale Stätte der psychischen Thätigkeit fungirt, welches alle jene Erregungen der Sinnesnerven aufnimmt, aufbewahrt, combinirt und im Stande ist, sie wieder über die Schwelle des Bewusstseins zu bringen, so wäre ein geordnetes psychisches Leben eine Unmöglichkeit. Dieses Organ aber, das wir glücklicher Weise besitzen, welches alle Eindrücke aufbewahrt, viele blos für kurze Zeit, andre aber so lange, als der Organismus dauert, dies Organ ist ohne Zweifel die graue Hirnrinde, welche das ganze Hirn überzieht, und alle übrigen Theile sind ohne Zweifel blosse Hülfsapparate, allerdings sehr wichtige und unentbehrliche. —

Wenn wir nun, um wieder beim Gesichtssinne anzuknüpfen, fragen, womit wir eigentlich sehen, mit dem Endorgan des Sehnervs, das im Auge liegt, oder

mit dem Centralorgan, das wir Hirnrinde nennen, so ist im Grunde keines von beiden richtig. Zwischen beide, allerdings unentbehrliche Apparate hinein schiebt sich ein intermediärer Apparat, welcher ohne Zweifel bei allen Sinnesnerven in analoger Weise vorhanden, aber nicht von allen bekannt ist. In diesem intermediären Apparate muss dasjenige vor sich gehen, was unmittelbare Anschauung genannt wird. Beim Sehnerv und Geruchsnerv ist dies erste Sinnescentrum bekannt, und beiläufig erwähne ich blos, dass der Sehnerv, nachdem er das Auge verlassen hat, seine erste Endigung findet an einem Höcker im Hirne, den man seiner Gestalt wegen Vierhügel nennt. Hier ist ohne Zweifel die Stätte, wo angeschaut wird, d. h. wo die verschiedenen Erregungen des Sehnervs eingesetzt werden in ein Bild, welches dem Gegenstande der Aussenwelt entspricht. Dies Organ hat dann wieder seine Verbindungen mit der Hirnrinde. Auch diese verbindenden Nervenfasern gerathen in Erregung, auch die nervöse Substanz der Rinde bekommt das Bild in allerdings noch räthselhafter Weise überantwortet, sie bewahrt es auf, reproducirt es wieder, verknüpft es mit andern Sinnesbildern, so dass endlich an einander hängende Begriffscomplexe das Schlussresultat sind. — In der Hirnrinde, und dies ist der fundamentale Satz, auf den wir endlich haben kommen wollen, finden sich Einrichtungen, Apparate, welche zur Aufbewahrung von Sinnesbildern dienen. Diese können reproducirt werden, wir haben eine Eigenschaft der Seele, die wir Gedächtniss, eine andere, die wir Phantasie nennen. Letztere ist nichts Andres, als ein Reproduciren von Sinnesbildern in etwas differenter Combination und blasser Form. In Dingen, die er nie gesehen, nie gehört, nie gefühlt hat,

kann kein Mensch phantasiren, und die Schranken dieser so sehr gepriesenen Seelenthätigkeit sind in Wahrheit unerwartet enge. Aber dieses Produciren blasser Erinnerungsbilder beweist immerhin den Reichthum, den das Hirn an diesen letztern besitzt. Im gesunden Zustande ist es nun nicht so, dass bei der Reproduction der Erinnerungsbilder allemal in voller Deutlichkeit und körperlicher Gestalt der gedachte Gegenstand vor unser Auge tritt, also nicht wie bei einer Sinnestäuschung, obwohl ein blasses Sinnesbild bei jedem Erinnern in unsrer Seele entsteht. Im kranken Zustande aber ist es offenbar anders.

Es kann ein krankhafter Process in der Hirnrinde jene Apparate, die zur Aufbewahrung der Sinnesbilder dienen, in einer Weise reizen, dass sie in Function treten, und augenblicklich entwickelt sich ein ihrer specifischen Qualität adäquates Sinnesbild, welches selbstverständlich in allen Fällen eine Wiederholung ist eines frühern Sinneseindruckes. In Dingen, die Einer nie gesehen, nie gehört, nie gefühlt, kann er gar nicht halluciniren. — Also eine centrale, krankhafte Reizung der Centren der Sinneswahrnehmung müssen wir annehmen, und es bliebe nun namentlich noch unklar, warum der Kranke die in seinem Hirne producirten Bilder als Wirklichkeit vor sich sieht, die in seinem Hirne producirten Worte als Wirklichkeit zu hören meint.

Das erklärt sich unschwer. Wenn ein kleines Kind die ersten Gesichtsbilder bekommt, so hat es keine Idee über den Ort dieser Gegenstände, es delirirt sogar über den letztern Punkt eine Zeit lang in den allerfalschesten Vorstellungen. Erst die Betastung belehrt es über die Lage der Dinge im Raume, wie denn die ersten Begriffe über räumliche Ausdehnung, über Distanzen ganz und gar nur

davon ausgehen, was getastet und was nicht getastet werden kann. Mit Hülfe des Tastsinnes weiss also das Kind Folgendes: Wenn im Central-Nerven-System die und die Stelle auf eine gewisse Weise erregt wurde, so ist das betreffende Object zu suchen vor dem Auge in der und der Entfernung, entweder der Hand erreichbar, oder nicht mehr erreichbar, das Object hat die und die Eigenschaften, eine gewisse räumliche Ausdehnung. Das sich entwickelnde Kind setzt deswegen die Gegenstände nach Aussen und ausser sich, in den Raum hinein, weil alle Sinne es lehren, dass sie hier wirklich sind. Dies Gesetz nennt man das Gesetz der excentrischen Projection und es hat dasselbe, wenn man seine Entstehung betrachtet, absolut nichts Räthselhaftes.

Nun wird es auch begreiflich sein, warum ein Kranker, in dessen Hirnrinde krankhafte Processe diejenigen Stellen reizen, die der Aufbewahrung von Sinnesbildern dienen, diese aufblitzenden Sinnesbilder nach Aussen setzt; er folgt dem Gesetze der excentrischen Projection, durchaus nicht freiwillig, sondern weil er eben muss und nicht anders kann.

Bis hieher wäre nun Alles leidlich klar; wenigstens nicht so verzweifelt unklar, wie viele andre Dinge der Hirnphysiologie. Fragen wir nun aber schliesslich nach den krankhaften Processen selbst, welche solche abnormen Functionen in Scene setzen, so müssen wir unsre Armuth an klaren Vorstellungen eingestehen. Aeusserst selten findet der Anatom im Hirne solcher Menschen, die vor ihrem Tode an Sinnestäuschungen gelitten haben, etwas, was man mit Recht als deren erste Ursache ansprechen könnte. Alles Suchen, alles Microscopiren, alle Praxis und alle Theorie ist bisher in dieser Beziehung fruchtlose Arbeit gewesen. Hier

existirt also eine grosse Lücke. Wir sind also durchaus nicht geneigt zu behaupten, dass wir eine völlige Kenntniss von dem Entstehen der Sinnestäuschungen besitzen, denn vor Allem: den physikalischen Mechanismus jener Functionen, von denen wir gesprochen, kennen wir nicht.

Ich habe Sie vielleicht zu lange aufgehalten. Fassen Sie in's Auge, dass derlei Dinge mit wenig Worten sich nicht abthun lassen. Wenn heute noch die gewiegtesten Beobachter sich gestehen müssen, dass jeder Tag auf diesem Gebiete ein neues, unbekanntes Factum bringen kann, so werden Sie denjenigen entschuldigen, der den Faden etwas lange spann, um das Fragment, welches Ihnen vorgeführt wurde, dem allgemeinen Verständniss näher zu bringen.

Die Sage

von der

Befreiung der Waldstätte.

Die Ausgangsstelle,

das Erwachsen und der Ausbau derselben.

Von

G. Meyer von Knonau.



BASEL.
Schweighauserische Verlagsbuchhandlung.
(Benno Schwabe.)
1873.

Schweighauserische Buchdruckerei.

Ramenée à la taille ordinaire des choses, cette histoire se montre sans doute moins dramatique et moins piquante que si, devenant infidèle à son rôle, elle donnait place dans ses récits aux émouvantes mais mensongères peintures d'une lutte purement imaginaire entre d'innocentes victimes et d'odieux tyrans. Heureusement la vérité vaut ici mieux que le mélodrame pour ceux, du moins, qui savent discerner les traits auxquels se connaît la virilité des peuples et qui préfèrent prendre pour type de leur patriotisme les solides et pratiques vertus de leurs véritables ancêtres, dont l'imitation reste toujours possible, plutôt que de poétiques chimères, peu faites, par leur étrangeté même, pour servir d'exemple, quelque puissante, quelque légitime, si l'on veut, que soit leur prise sur l'imagination.

(*A. Rilliet* in den Origines de la Confédération Suisse, histoire et légende.)

Wohl nicht häufig ist durch die Natur selbst den Bewohnern eines Landes ihre staatliche Entwicklung so klar und bestimmt vorgezeichnet worden, als den Insassen der Thäler, welche sich nach dem vielverzackten See der vier Waldstätte öffnen. Die gleichen Felsgebirge, welche das Urnerthal begleiten, setzen sich in steilem Abfalle an der Bucht von Uri fort; an deren Nordende öffnet sich, dem Laufe der hier bei Brunnen einmündenden Gewässer entsprechend, der prächtige Thalkessel von Schwyz; durch den Busen von Buochs, den fast völlig abgetrennten See von Alpnach werden den Zwillingsthälern von Unterwalden verknüpfende Glieder entgegengereicht; wo am Ausflusse des schmal gewordenen Beckens die Reuss raschen Laufes flacheren Gefilden zueilt, bindet das alte Luzern den ganzen Verkehr in eine Ader zusammen. Von vorne herein sind Urner, Schwyzer, Unterwaldner und Luzerner

auf Bundesgenossenschaft hingewiesen worden. Aber grosse innere Umgestaltungen, Entfernung trennender Unterschiede, Erringung gleichmässig günstiger Bedingungen, mussten vorangehen, ehe eines und dasselbe Band erst die drei Länder, dann als viertes Glied die Stadt auf die Dauer zu umschlingen im Stande war.

Zuerst haben wir hier, gemäss der Wahl unserer Aufgabe, zu prüfen, wie der Bund von Uri, Schwyz, Unterwalden entstehen konnte, also die urkundliche Geschichte in raschem Gange vorzuführen, dann uns der Sage zuzuwenden, um ihr Heranwachsen und ihren schliesslichen Ausbau zu veranschaulichen.

I. Die Ausgangsstelle.

Im Thale der Reuss und seinen spärlich dem Anbau sich eröffnenden Verästungen war aus mehrfachen Bestandtheilen, zumeist aber aus den freien und unfreien Ansiedlern der Abtei Zürich, im Laufe der Jahrhunderte, durch die Besorgung der gemeinsamen Angelegenheiten in der einzigen grossen Markgenossenschaft, eine Gemeinschaft der Leute von Uri zusammengewachsen, der 1231 durch den König Heinrich aus dem staufischen Hause für alle Zeiten, nach vorübergehender Gefährdung ihrer Unabhängigkeit, die Reichsunmittelbarkeit zugesichert worden war. Indessen nur neun Jahre später gewann auch die zahlreiche Gemeinde der freien Leute von Schwyz aus den Händen des Kaisers Friedrich, des Vaters jenes Heinrich, einen Freiheitsbrief, der sie gleichfalls als nur Kaiser und Reich unterthan erklärte, ihr versprach, dass sie vom Reiche nie entfremdet werden sollte. Gar sehr stand aber

zu dieser Zeit, in der Mitte des dreizehnten Jahrhunderts, Unterwalden noch hinter seinen reichsfreien Nachbarthälern zurück: ohne den einheitlichen Zusammenschluss jener, verschiedenen weltlichen und geistlichen Grundherren zustehend, wie sie waren, schienen diese „Leute in den Bergen“ — so hiessen sie — eine ähnliche glückliche Entwicklung ihrer Lage, obschon es auch unter ihnen an einem Kerne von freien Leuten nicht mangelte, für lange noch nicht erreichen zu können.

Denn unter verschiedenen Titeln, als Grundherren, als Inhaber von landgräflichen, von Vogteirechten, war eines der lebenskräftigsten adeligen Geschlechter in den oberrheinischen Landen dasjenige der Grafen von Habsburg, von gebieterischer Stärke in den Thälern von Sarnen und Stans. Es war dasselbe Haus, das 1240 durch Kaiser Friedrichs Freibrief die bisher geübten gaugräflichen Gerechtsame über Schwyz eingebüsst hatte, und ebenso war es die gleiche Familie, welcher bis 1231 vorübergehend die Vogteirechte über Uri angehört hatten. Es kann also nicht auffallend sein, wenn bei einer Waffenerhebung gegen Glieder des Hauses Habsburg bei gegebenem Anlasse neben den noch abhängigen, aber nach besserer Lage sich sehnenden Unterwaldnern, neben den kürzlich vom Kaiser privilegirten, aber ihrer Errungenschaft noch nicht sichern Schwyzern auch die von Habsburg längst völlig unabhängigen Urner sich betheiligen: wissen wir doch auch aus anderen Zeugnissen, dass noch auf weiterem Felde, in der Verwendung des Ueberschusses jugendlicher Kraft für fremden Solddienst, Leute aus den Waldstätten, besonders Urner und Schwyzer, schon in diesen Jahrzehnten in Waffenbrüderschaft gleichmässig neben einander sich zeigten.

Diese Gelegenheit zum gemeinsamen Losschlagen er-

gab sich im fünften Jahrzehnt, im Zusammenhange mit den letzten Verzweiflungskämpfen des staufischen Hauses und der immer mehr zusammenschmelzenden Schaar seiner Anhänger gegen die Opposition im Reiche und die hinter derselben stehende Kirche.

Derjenige Habsburger nämlich, welchem der durch die Befreiung von 1240 nicht geschmälerte Grundbesitz des Hauses in Schwyz, in dem Unterwaldnerlande, am Luzerner See in der Erbtheilung zugefallen war, Graf Rudolf von der jüngeren Linie, hatte den Kaiser Friedrich verlassen, der Gegenpartei sich zugewendet. So kam es, als nun vollends Papst Innocenz IV. zu Lyon den Kaiser und sein Haus aller weiteren Ansprüche auf ihre Machtstellung für verlustig erklärte und die deutsche Krone dem Landgrafen von Thüringen anbot, nothwendig dazu, dass der schon vorher ausgebrochene Streit am Vierwaldstätter See einen noch blutigeren und heftigeren Charakter annahm. „Hie Habsburg! hie Schwyz!“ „Hie Papst! hie Kaiser!“: so mögen die Schlachtrufe an den Felswänden des Rigi und des Pilatus, an den Mauern des Thurmes im Wasser der Reuss in Luzern und um die Gräben der neulich errichteten Feste Neuhabsburg wiedergehallt haben, als die Luzerner gegen ihren Grundherrn, den Abt von Murbach, und die Leute von Schwyz, von Sarnen und von Stans gegen den Habsburger Grafen gemeinsam in den Waffen waren, als Jahre langer Kriegszustand zwischen Herren und Unterthanen, wirklichen oder beanspruchten, waltete. Bis an den päpstlichen Stuhl — das lehrt uns eine Weisung Innocenz' IV. von 1247 — waren des Habsburgers Klagen über die unbotmässigen Leute von Schwyz und von Sarnen und über die von Luzern gedrungen. Aber auch die Aufständischen suchten sich einen Rückhalt, und sie fanden ihn eben

nirgends besser, als hinten am See im Reichslande Uri: wenn wir in späterer Zeit von einer zu erneuernden alten Eidesverbindung von Uri, Schwyz und Nidwalden vernehmen, so ist an nichts Anderes, als an diese Verabredung in der letzten staufischen Zeit zu denken — eine Bundesgenossenschaft, geschlossen im ghibellinischen Interesse, ebenso sehr freilich auch hervorgegangen aus der Absicht einer Verbesserung der eigenen Lage.

Aber wie in Italien und wie am Rheine und in Schwaben, so blieb der Verzweiflungskampf der Staufer und ihrer Anhänger auch hier im Gebirge ohne Erfolg. Allerdings vergingen Jahre, bis die Ruhe am See gänzlich hergestellt war; aber schliesslich machten doch die Verbündeten alle, erst Luzern, dann Unterwalden und Schwyz ihren Frieden mit der Herrschaft. Der Versuch der Sarner und Stanser, ihren Nachbarn nachzueifern, war gänzlich missglückt; allein auch die Schwyzer mussten für einstweilen auf die Durchführung ihres schönen Freiheitsbriefes verzichten; nur Uri blieb unangefochten in seiner Selbständigkeit.

Zwei Glieder des staufischen Geschlechts hatten durch ihre Privilegien für Uri und Schwyz die Habsburger in ihren Plänen gestört, welche dahin zielten, über den Thälern des Hochgebirges allmälig aus den verschiedenartigsten Rechtsansprüchen eine geschlossene fürstliche Landeshoheit zusammenzuwölben. Aber traurig war der Glanz des schwäbischen Kaiserhauses erloschen, und als es endlich in Deutschland wieder einen König gab, war dieser selber ein Habsburger, und dazu kein anderer, als derjenige Spross des Hauses, dem es vor Kurzem geglückt war, von einem Vetter der jüngeren Linie alle Güter und Rechte in den Waldstätten an sich zu kaufen. Den Urnern freilich bestätigte Rudolf als König ihren alten Brief vom stau-

fischen Heinrich; dass er aber durch Wiederholung der Urkunde des Friedrich für die Schwyzer sich die durch eigene geschickte Unterhandlung bereicherte Karte seiner Güter selber verstümmele, liess sich nicht erwarten. Allzugut wusste der kluge Herr zu rechnen, er, dem es nichts ausmachte, im Falle der Noth, noch als König sich im Felde selbst das Wamms zu flicken. Aber mochte er auch die Gerichtsbarkeit über die Schwyzer wieder als Sache seines Hauses, nicht als solche des Reiches ansehen, so ist doch die Schwyzer Thalgemeinde, nach dem Vorbilde Uri's, auch unter seiner Regierung in strafferem Zusammenschlusse unter eigenen Beamten in der Abwehr von aussen kommender, herabwürdigender Einwirkungen erstarkt.

Da drang im achtzehnten Sommer, nachdem Rudolf den Thron bestiegen, an den See und in die Thäler die Kunde, unten am Rheine sei zu Speyer des Königs Tod erfolgt, damit eine Erledigung des Reiches eingetreten, und zugleich verbreitete sich die Nachricht, dass von geistlichen und weltlichen Herren und Städten, unter diesen auch von Zürich, ein Waffenbund vorbereitet werde gegen Habsburg und den Erben der Ansprüche Rudolfs; denn in Albrecht, dem ältesten Sohne des ersten Habsburgischen Königs, hatte man einen nicht minder geschickten Vermehrer der Hausmacht zu gewärtigen, als der Vater gewesen war. Erwägungen, wie der Dichter sie ausgedrückt hat: „Von seinen Ländern wie mit einem Netz sind wir umgarnet rings und eingeschlossen“, die Beruhigung, dass eine allgemeine Abneigung gegen den österreichischen Herzog herrsche, der Wunsch vor allem, die günstige Gelegenheit zu ergreifen, all' das beschleunigte die Entschlüsse in den Waldstätten. Nur einen halben Monat nach König Rudolfs Tod traten Uri, Schwyz, Nidwalden — das von sechzig Jahren

her völlig reichsfreie, das seit drei Jahrzehnten ähnlicher Begünstigung entgegenstrebende, das jetzt erst zur Vereinigung in eine Gemeinde gelangte und von Habsburg noch völlig abhängige Land — zum ewigen Bündniss am 1. August 1291 zusammen, zur Erneuerung, wie deutlich gesagt wurde, alter Vereinigung, das will heissen, zur Wiederaufrichtung jenes Bundes aus der Zeit der ghibellinischen Kämpfe, und am 16. October folgte ein dreijähriger Schutzvertrag der Urner und Schwyzer mit Zürich. Entsprechend diesem entschlossenen Vorgehen hatten nun auch die Waldstätte sich mit den Waffen gegen den Herzog zu messen. Jedenfalls stand Schwyz ungleich kräftiger in den nächsten Jahren da, als das zu Rudolfs Zeit möglich gewesen war; von Adolf, dem gebornen Grafen von Nassau, der die Krone seinem Mitbewerber Albrecht abgewonnen hatte, erlangten die Schwyzer, zugleich mit den Urnern, wieder eine Verbriefung ihrer Reichsunmittelbarkeit.

Doch Adolf fiel im Kampf um seine Königsstellung; Herzog Albrecht wurde sein Nachfolger; die Waldstätte sahen den gefährlichsten und kräftigsten Gegner ihrer Unabhängigkeit im Besitze der obersten Gewalt. In völliger Widerstandslosigkeit, in Erkenntniss ihrer zu schwachen Kraft, beugten sie sich zehn Jahre lang vor Albrechts königlicher und landesfürstlicher Uebermacht. Uri konnte keine Bestätigung seiner Reichsfreiheit gewinnen; Schwyz anerkannte die habsburgische Gerichtsgewalt; Unterwalden musste sich glücklich schätzen, endlich durch die Herrschaft selbst zur Vereinigung der beiden Landeshälften gelangt zu sein. Die Zeit schien für Habsburg-Oesterreich gekommen, seine fürstliche Gewalt in den oberen Landen insgesammt, über Adel und Städten und Landgemeinden, unerschütterlich aufzurichten.

Alles war ruhig zwischen dem Bodensee und dem Hochgebirge (eine Fehde des Königs gegen den Bischof von Basel kann hier nicht in Frage kommen); keine Friedensstörung trübte die Beziehungen zwischen den Waldstätten, wo in Uri Werner der Freie von Attinghausen als Landammann seit Jahren waltete, in Schwyz Männer aus dem angesehenen Geschlecht der Ab Iberg und Stauffach dieses oberste Landesamt abwechselnd bekleideten; Albrecht, weit entfernt, durch Angelegenheiten seiner oberen Länder länger festgehalten zu sein, bereitete die dortigen Streitkräfte zu einer kriegerischen Unternehmung nach Böhmen vor —: da erlag er den Streichen der Mörder, angesichts seiner Stammburg, am 1. Mai 1308.

Und augenblicklich kamen nun wieder die Waldstätte in unermüdeter Thatkraft auf die Betreibung des einmal Gewollten zurück. Rudolfs Königsregierung war einst für Schwyz eine Zeit getäuschter Aussichten, zurückgelegter Pläne gewesen: gleich nach dessen Tode hatte es mit Uri und Nidwalden, in dem ersten ewigen Bündnisse, die Grundfesten der Eidgenossenschaft gelegt. Albrechts kräftiges Regiment hatte nicht weniger stark auf den Waldstätten, dieses Mal auch auf Uri, gelastet: nur etwas über ein Jahr nach seiner Ermordung trugen Uri und Schwyz, mit ihnen aber auch Unterwalden, und zwar als hätte es schon ältere Freiheiten vom Königsthron empfangen, Anerkennung ihrer Reichsunmittelbarkeit davon. Denn, wie nach Rudolfs Tode, war auch nach Albrechts Absterben nicht ein Habsburger als König gewählt worden; wie früher zu Adolf, so hatten sich jetzt wieder in vollem Verständnisse ihrer Lage die Waldstätte dem neuerwählten Heinrich von Lützelburg, als dem natürlichen Gegner Oesterreichs, zugewendet; aber als Kaiser Heinrich später dem österreichi-

schen Hause sich näherte und auf Unkosten der Waldstätte mit demselben eine Vereinbarung der gegenseitigen Interessen zu betreiben schien, da setzte ein früher Tod schon im Jahre 1313 seinen Plänen ein Ende: ein neuer Glücksfall für die Waldstätte.

Denn schon bald nach König Albrechts Ende müssen, ganz entsprechend der Annäherung an das neue Reichsoberhaupt, gespannte Beziehungen, unfreundliche Verhältnisse, welche einen zukünftigen völligen Bruch von Anfang an in sich trugen, zwischen den Verbündeten von 1291 und den österreichischen Herzogen eingetreten sein. Vornämlich die Schwyzer traten aus ihrer bisherigen unfreiwilligen Ruhe heraus; sie erlaubten sich weitgehende Anfeindungen des unter dem Schutze Oesterreichs stehenden Klosters Einsiedeln, sahen sich hinwiederum durch Befestigungen in der Landmarch gegen feindlichen Angriff vor. Für Schwyz und für Unterwalden konnte die statistische Erhebung der habsburgischen Einkünfte nicht durchgeführt werden, so dass die dortigen Gefälle, deren Erhebung die Waldstätte sich in ruhigen Zeiten nie widersetzt hatten, im österreichischen Urbarbuche fehlen. Allein trotz mancher kleinen Reibung und trotz gründlichen gegenseitigen Uebelwollens, brachten doch erst die Ereignisse nach Heinrichs VII. Tode die kriegerische Entscheidung.

Es verstand sich von selbst, dass bei der zwiespältigen Königswahl von 1314 die Waldstätte ungesäumt die Sache des gegen den österreichischen Herzog Friedrich auf den Thron erhobenen bayrischen Ludwig zur ihrigen machten, und dass König Ludwig diesen seinen natürlichen Bundesgenossen sofort entgegenkam. Nicht weniger lag es nahe, dass Herzog Leopold sich als eine der ersten Aufgaben stellte, durch Niederwerfung dieser widerspenstigen Ge-

birgsbauern nicht nur den Bereich der Königsgewalt seines Bruders auszudehnen, sondern auch für sich zurückzugewinnen, was er und sein Haus als durch Erbschaft und auf dem Wege gräflicher Gerichtsbarkeit sich zustehend ansahen, was sie, widerrechtlich ihnen entrissen, schon von Kaiser Heinrich zurückgefordert hatten. Und wieder, wie im ghibellinischen Kampfe, zwei Menschenalter früher, ist Schwyz der Platz, wo der Widerstand gerüstet wird, gegen den der Angriff sich richtet, Unterwalden das zwar schwächere, doch dem Beispiele des stärkeren sich muthig anschliessende Bundesglied, Uri der durch die Streitfrage unmittelbar nicht berührte, vom Kampfe in erster Linie nicht bedrohte Rücken der Anderen. Die Schwyzer waren es denn auch, welche am Vorabend des St. Otmarstages 1315 von den Höhen am Aegerisee den siegreichen Angriff auf den Gegner machten, als er nach der für leicht gehaltenen Eroberung ausging. Der Sieg am Morgarten, der neue ewige Bund in Brunnen sind die Besiegelungen der Verbindung aus der letzten staufischen Zeit und derjenigen von 1291; sie sind für das Erste die letzten Glieder einer langen Kette ruhmvoller, durch alle vorübergehenden Enttäuschungen nie erschütterter, zugleich klug und kraftvoll einem bestimmt festgehaltenen Ziele zustrebender Anstrengungen. Urner, Schwyzer, Unterwaldner, die sämmtlichen drei Länder haben, von ursprünglich sehr ungleich vortheilhaften Grundlagen aus, sich zur ganz gleichlautend ausgesprochenen Anerkennung ihrer Reichsunmittelbarkeit, zur Geltung gleich gestellter Glieder eines auf weise erwogenen Bestimmungen ruhenden, auf alle Zeiten abgeschlossenen Bundes hindurch gekämpft. In ihrem die Dreie zu Einem verknüpfenden Bande war der Grundstein zur Schweiz gelegt, und entsprechend dem Bestreben, im Innern

durch Ablösung der grundherrschaftlichen Abgaben die noch gebliebenen Erinnerungen an frühere Unterscheidungen immer mehr zu entfernen, sich so auch der letzten Einwirkungen von aussen her zu entledigen, schreitet die Ausdehnung der eidgenössischen Verbindung nach aussen hin über weitere neugewonnene Glieder — die vierte der Waldstätte, Luzern, in erster Linie als nothwendigste Ergänzung — in den nächsten Decennien rasch vorwärts. In immer erneuerten, glückgekrönten Anstrengungen wird die Auffassung vom staatlichen Leben, dass Alle gleiche Anrechte an das nur Kaiser und Reich Gehorsam schuldende Gemeinwesen hätten, in stets grössere Umkreise getragen, bis im Sempacherkriege der letzte von aussen mit grossem Kraftaufwande gemachte Versuch, die freiheitliche Entwicklung abzuschneiden und die auf Erstellung fürstlicher Landeshoheit gehende Richtung von neuem zu pflanzen, gründlich scheiterte.

In bewusster Weise treten die Eidgenossen seit dem Sempacherkriege aus ihrer bisherigen mehr auf Abwehr und Erhaltung bedachten Politik hinaus in eine solche des Angriffs und der Eroberung; aber mit dem Preisgeben der überlieferten Behandlungsweise der neugewonnenen Gebiete, mit der Verwandlung der kriegerischen Erwerbungen in unterthänige Herrschaften, statt in gleichberechtigte Theile der unabhängigen Landesgemeinschaft, hebt zugleich der Wurm im eidgenössischen Bundeskörper zu nagen an.

II. Das Heranwachsen.

In den Jahren der Eroberung der österreichischen Stammlande im Aargau und der ersten grösseren Entfaltung

kriegerischer Kräfte in den durch südliche Pracht verlockenden Thälern jenseits des Hochgebirgskammes, als im Hochlande am Säntis, an den Quellen des Rheines, im Rhonethale neue Staatengebilde, nach dem Muster der schweizerischen Eidgenossenschaft, Wurzel schlugen, in der Zeit, wo der nunmehr achtgliederige Staatenbund immer stärkere Schatten seiner Geltung in die Nachbarländer hinaus zu werfen begann, war über der glänzenden Gegenwart das Gedächtniss an die ersten Zeiten der bescheidenen Anfänge, sogar in der Geburtsstätte der schweizerischen Freiheit, bereits getrübt worden —: das zeigt die älteste uns erhaltene Aufzeichnung der geretteten Erinnerungen an diese Keimungen.

Bald sechs Menschenalter waren vorüber gegangen, seit die Waldstätte ihren ersten Kampf mit den Habsburgern von der jüngeren Linie in Kaiser Friedrichs letzten Zeiten bestanden hatten, ohne Erfolg für ihre Unabhängigkeit aus diesem ersten Ringen auf die Dauer zu gewinnen. Schon wurde das lebende Geschlecht durch die Urenkel jener Männer gebildet, welche 1291 den ersten Bund auf die Ewigkeit hin geschworen, welche 1315 am Morgarten gegen den Vertreter des älteren, nun nach Oesterreich sich benennenden Stammes vom Hause Habsburg glücklich gestritten hatten. Da konnte es nicht anders sein, als dass, was man vom Ursprunge der Freiheit und der Macht, deren man sich gegenwärtig erfreute, jetzt noch wusste, was man davon sich erzählte, was man darüber weiteren Geschlechtern überlieferte, nicht mehr völlig das richtige Abbild dessen gab, was mehr als anderthalb Jahrhunderte früher wirklich sich zugetragen hatte. Aber doch war man sich noch dessen bewusst, dass es sich damals nach einander um den Kampf gegen zweierlei

Herrschaft gehandelt habe, zuerst gegen eine Herrschaft Habsburg, dann gegen eine Herrschaft Oesterreich, dass Habsburg seine Rechte um Geld an Oesterreich abtrat; es war noch nicht vergessen, dass diese Kämpfe gar lange Zeit gedauert, dass die Herrschaft Habsburg deswegen ermüdete und zu jenem Verkaufe sich veranlasst sah; man hielt fest, dass das Gefecht am Morgarten der Abschluss der langen Anstrengungen um Gewinnung der Unabhängigkeit gewesen sei: auch das hatte sich der Erinnerung noch eingeprägt, dass Uri zur Herrschaft Habsburg in keinen Beziehungen stand, so wenig als nachher zur Herrschaft Oesterreich, dass es an das Gotteshaus zu Zürich gehört, dagegen als Verbündeter von alten Zeiten her freiwillig mit seinen Nachbarn die kriegerischen Mühseligkeiten getheilt habe. Aber von den Ursachen und von dem Verlaufe jener ghibellinischen Erhebung der Vierziger Jahre des dreizehnten Jahrhunderts hatte man nicht mehr ausreichende Kenntniss. Schon begann auch die irrige Ansicht Platz zu greifen, dass es sich bei diesem Kampfe um alte Rechte überhaupt darum gehandelt habe, einer uralten aber unterbrochenen Zugehörigkeit zu Kaiser und Reich wieder theilhaftig zu werden, welche die Waldstätte von vorne herein ausgezeichnet habe, dergestalt also, dass die Unterscheidung des älteren Reichslandes Uri von den beiden anderen Waldstätten bereits dahin zu schwinden beginnt. Mit der Vorstellung fast fortwährenden Kriegszustandes vertrug sich eine Erinnerung an die ruhigen dazwischen liegenden Epochen der Regierungen Rudolfs und Albrechts schon nicht mehr, und durch die Betonung dieser ununterbrochenen Fortdauer der Kämpfe lag die Gefahr allbereits nahe, dass allmälig die Erfolglosigkeit des ersten Versuchs in Vergessenheit gerieth, eine Vermischung mit dem

letzten sieggekrönten Kampfe in der Phantasie eintrat, dass so die irrige Ansicht von einer plötzlichen, in einer einzigen Anstrengung die fertige Freiheit sofort bringenden revolutionären Erhebung sich anbahnte.

Das Geschichtswerk, dem die Bewahrung dieser in der ersten Hälfte des fünfzehnten Jahrhunderts noch festgehaltenen Auffassung des Ursprungs der Eidgenossenschaft verdankt wird, ist dasjenige des Berners Justinger, der um 1420 seine Bernerchronik schrieb. Gewiss hätte er noch mehr Einzelnheiten in seine Geschichte aufnehmen, manches Weitere aus der geltenden Ueberlieferung über den Gang der Ereignisse mittheilen können; aber er schrieb eine Erzählung der Vergangenheit Berns, nicht eine solche der Begebenheiten in den Waldstätten. In der Geburtsstätte der Eidgenossenschaft selbst vielmehr müssen wir die eingehenderen Aufschlüsse über den damaligen Stand der Volksdarstellung der Befreiungsgeschichte suchen.

Widerstand gegen die eingeschränkteren habsburgischen Gerechtsame in Schwyz und die geschlossenere Gewalt in Unterwalden, Auflehnung gegen eingesetzte Amtleute, Aufsuchen von Hülfe durch die Unzufriedenen und vielleicht durch allerlei Bedrängnisse und Ungerechtigkeiten Gereizten in Uri, gemeinschaftliche Verabredungen und kriegerische Unternehmungen, schliessliche Rückkehr der Schwyzer und Unterwaldner in die wohl etwas gemilderten Abhängigkeitsbedingungen: das ist wahrscheinlich der Hauptinhalt der Ereignisse, auf die das päpstliche Schreiben von 1247 sich bezieht. Aber da, wo wir die Ueberlieferung darüber zum ersten Male geschrieben fixirt antreffen, in und nach der Mitte des fünfzehnten Jahrhunderts, hat sie aus jenen Begebenheiten schon etwas sehr Abweichendes gestaltet.

Feine Aufstellung verfassungsgeschichtlicher Begriffe, fleissige Verfolgung langwieriger Entwicklungen sind dem Sinn des gemeinen Mannes fremd: er bringt ohne Scheu unumwunden seine persönliche Auffassung der Dinge hinzu, keinen Anstoss an ihrer etwaigen Schroffheit nehmend; die mehrfachen Anknüpfungen eines allmäligen Werdeganges schneidet er rasch durch und knüpft alle Fäden in einen einzigen Knoten. Dabei geschieht es ihm leicht, dass er, was ihn selbst angeht, mehr als recht ist, in den Vordergrund rückt, dass er also aus einem grösseren Erzählungsstoffe Bestandtheile, die für ihn Berührungsstellen haben, mit mehr Liebe festhält als andere; aber bei diesen bevorzugten Erinnerungen wird er dann auch Ort, Personen, Umstände mitunter besonders treu im Gedächtniss haben. Freilich kann sich leicht dabei ereignen, dass ihm, der nicht schreibt, die Einbildungskraft über den Vorrath seiner Geschichten Meister wird, dass sie an ihnen arbeitet, sie verschönert und ausschmückt. Klein ist dann der weitere Schritt zur eigentlichen Ummodelung, zur anders gestalteten Zusammenfügung.

Solche Merkmale trägt der Weg an sich, den die Geschichte von dem ghibellinischen Kampfe des dreizehnten Jahrhunderts nahm, indem sie bis in das fünfzehnte allmälig zur Sage von der in einem Male geschehenen Befreiung der Waldstätte wurde.

Die eidgenössische Politik des vierzehnten, noch mehr diejenige des fünfzehnten Jahrhunderts war in ihrer Hauptrichtung durch die Gegnerschaft gegen Habsburg-Oesterreich bedingt, so dass es nicht überraschen darf, wenn in der Ueberlieferung dieser Gegensatz gleichfalls immer grellere Farben annimmt. Schon Justingers Gewährsleute in den Waldstätten hatten die habsburgischen Rechte in Schwyz

und Unterwalden auf vorübergehende Versetzung vom Reiche, von welchem hinweg diese Thäler verpfändet worden seien, zurückgeführt; nachdem nun inzwischen der alte Zürichkrieg den alten Hass von neuem angefacht hatte, war man noch weniger gewillt, das Vorhandensein früherer berechtigter Ansprüche der Herrschaft anzuerkennen, bestrebte man sich noch lebhafter, die Zugehörigkeit zum Reiche von allen Zeiten her, das Gehässige der Versuche gewaltsamer Abreissung und Unterjochung hervorzuheben. Immer bestimmter wird von Reichsvögten statt von Herrschaftsamtleuten in den Ländern gesprochen, und so kam es auch von selbst, dass das wirkliche alte Reichsland Uri mit diesen fälschlich als Reichsländer aufgefassten Nachbarthälern zusammengestellt, dass der von der Ueberlieferung über Schwyz gesetzte Landvogt auch als solcher von Uri genannt wird. Zwar erscheint Uri auch jetzt noch etwas günstiger gestellt; es ist noch ohne Zwingburg — „das böse Thürmlein“ daselbst soll erst gebaut werden —; noch eignet es sich, als Zufluchtsort, als Platz der Verabredungen für die Abschüttelung des Joches zu dienen. Aber mit der grösseren Trübung des Gedächtnisses an die alten Beziehungen zu Habsburg, mit der Aufnahme von allerlei ungeheuerlichen Verwechslungen und Missverständnissen in die Darstellung der gewesenen Rechtsverhältnisse hängt die nun stets zunehmende Ausgleichung der ursprünglichen Verschiedenheit der Stellung Uri's, gegenüber derjenigen der übrigen Waldstätte, enge zusammen.

Die Unterscheidung zwischen den älteren Versuchen um 1247 und dem wirklichen Befreiungskampf am Morgarten von 1315 geht zusehends verloren. Justinger redete noch von den zwei Kämpfen gegen zwei Herrschaften; sogar nach ihm erhielt sich das Andenken an einen Wechsel

in der Herrschaft, doch ohne dass verhütet werden mochte, dass bereits alle einzelnen Erzählungen auf einen Act einer einmaligen Erhebung zusammengedrängt wurden, auf ein einziges Ereigniss, das gleich die volle Entscheidung bringt. Ja, es konnte bereits geschehen, dass zwar vom Brechen der Burgen, vom darauf folgenden Beschwören des Bundes gesprochen, dass dagegen der Schlacht am Morgarten nicht mehr gedacht wurde. Dem Spannenden einer rasch vorwärts schreitenden Handlung ist das Anziehende der nach und nach wachsenden Entwicklung aufgeopfert worden.

In den Rahmen der Mittheilungen einer für sich allein dastehenden Begebenheit zusammengedrängt, prägt sich ein Geschehenes dem Gedächtniss leichter ein; ein in einer gehörten Geschichte vorhandener Eigenname bildet leicht den Anknüpfungspunkt für spätere Erinnerung. Schon Justinger hatte von Bedrückungen, Ungerechtigkeiten, von Verbrechen im Allgemeinen geredet, welche die Herrschaftsbeamten sich hätten zu Schulden kommen lassen; einem Zürcher Chorherrn, dem litterarisch fleissigen Hemmerlin, war einige Jahrzehnte später eine Erzählung zu Ohren gekommen, welche an den zerstörten Thurm im Inselchen des Lowerzersee's anknüpfte und von der gerächten Verlockung eines schwyzerischen Mädchens redete; anmuthig und anschaulich zugleich ist die Art, wie abermals nach einem Vierteljahrhundert Proben von Bedrückungen Einzelner dem Volksmunde nachgeschrieben und in eine zusammenhängende Geschichtserzählung gefügt wurden.

Noch heute kennt der Landmann neben seinem Hause, das ihm Obdach leiht, neben seiner Hausfrau, die ihm seine Tagesmühen tragen hilft, nicht in letzter Linie, als unschätzbares Gut, sein sorgsam gezogenes Vieh, das seine Kraft zur Bestellung des Bodens leihen muss. Darf

es uns wundern, wenn diesen natürlichen Erwägungen entsprechende Beispiele wilder Willkür aus der Fülle von Unthaten gewählt wurden, die man bereits von den Leiden der bedrückten Vorfahren sich herumbot. Wie eine kluge Frau ihren Ehemann ermuthigt, zugleich sich selbst das stattliche Haus, dem Vaterlande die alte Freiheit zu bewahren, wie ein Biedermann seinem Weibe die Schande durch Ermordung des lüsternen Verfolgers erspart, wie ein junger Bauer bei der Wegnahme eines schönen Gespannes Ochsen dem Vollzieher des Raubes den Finger in wilder Wuth zerschlägt: es sind Geschichten, die gerade dem Landbewohner besonderes Interesse bieten, die er leicht wieder und wieder erzählt und im Erzählen mit weiteren kleinen Zügen allmälig ausziert und ausdehnt. Und abermals ist es eine Eigenheit mündlicher Mittheilung, dass man einerseits die Zahl der Personen der Handlung nicht zur Unübersichtlichkeit anschwellen lässt, andrerseits einer ganzen gleichartigen Gruppe von Personen, die etwa in Frage kömmt, zur Erleichterung des Vortrages einen einzelnen Vertreter gibt und nun auf dessen Namen häuft, was doch eine grössere Mehrzahl that. So lässt denn unser Gewährsmann mit Vorliebe den in seinem Eigenthum bedrohten Hausbesitzer, den flüchtigen Rächer seiner Hausehre, den heimathlosen Verletzer eines obrigkeitlichen Dieners hernach von neuem auftreten, und gerade diese drei als Vertreter von Schwyz, von Nidwalden, von Obwalden mit einem gleichfalls gefährdeten Urner sich berathen, während noch einige Zeit früher dem zürcherischen Gelehrten von seinem Berichterstatter in Schwyz, für diesen Ort allein, eine viel grössere Zahl von nicht näher bezeichneten Verschwörern, erst zwei, dann vier, dann vierzehn, zuletzt vierunddreissig, gemeldet worden war. Jetzt

dagegen bezog man das zu Ueberliefernde auf eine kleinere Menge; aber für diese wenigen auserwählten Hauptpersonen ist die schöpferische Einbildungskraft, der mit Liebe das Einzelne ausmalende Fleiss nur um so geschäftiger.

Enge hängt hiermit zusammen, dass wir es nunmehr auch nicht mehr mit unbenannten Personen, mit unbestimmten Oertlichkeiten zu thun haben, sondern dass, sei es unter Anknüpfung an alte Erinnerungen, sei es in freier Wahl, die Fixirung der einzelnen Scenen sich vollzogen hat. Noch Hemmerlin hatte allerdings die Feste Lowerz genannt erhalten, aber ohne einen Namen für den ermordeten Castellan, sowie für die von diesem verführte Jungfrau und für deren Brüder; dazu war von ihm noch etwas Weniges von der Einnahme der Burg Sarnen geschrieben worden. Ein Menschenalter später sind wieder weitere von jenen Festen mit aufgeführt, deren Reste innerhalb der Thäler noch emporragten und die Aufmerksamkeit der umwohnenden Landleute nothwendiger Weise fesseln mussten: der Thurm unterhalb Amsteg im Urnerland, die Burg am Rotzberg bei Stans. Die einsame Wiese am Urnersee gegenüber Brunnen, das Rütli, wird als nächtlicher Sammelplatz der allmälig sich vermehrenden Verschworenen bezeichnet; als den Platz, wo der Knecht die Ochsen vom Pfluge spannte, gibt der Erzähler die schöne weiträumige Gegend des Melchi, gleich südöstlich von Sarnen, an; das Attentat auf die Ehefrau geschah zu Altsellen in Nidwalden; in das Land Schwyz, nach Steinen an die Brücke, versetzt der Volksmund das Steinhaus, welches die Habgier des Vogtes reizte. Aber während in ganz richtiger Weise diese stattliche Wohnung einem Gliede des angesehenen schwyzerischen Geschlechts der Stauffacher zugeschrieben wird, hat bereits Hemmerlin irrthümlich den

Namen des Burghügels Landenberg oberhalb Sarnen als denjenigen des dort hausenden Vogtes mitgetheilt erhalten, und in der jüngeren Erzählung wird vollends als Träger eines unmöglichen Amtes eine noch weniger passende Persönlichkeit uns zugemuthet, nämlich ein Gessler als Vogt von Uri und Schwyz zugleich. Eigenthümliche Irrthümer und zutreffende Erinnerungen fangen an sich in der schon reichlich durch die Ueberliefernden beeinflussten Erzählung zu vermischen; die historischen Kerntheile sind schon spärlich in dem Ganzen geworden, und es ist bereits unmöglich, mit irgendwie ausreichender Sicherheit zu bestimmen, was von den Einzelheiten dieser Geschichte, von einem geheimen Bunde und von der daran sich knüpfenden Erhebung, in der Zeit der ghibellinischen Kämpfe sich wirklich zugetragen habe, was auf Rechnung späterer Erweiterung zu setzen sei. Es ist schon die Sage, nicht mehr ein Bestandtheil der Geschichte, wie noch bei Justinger, der uns hier um das Jahr 1470 im weissen Buche von Obwalden entgegentritt.

Denn einem Obwaldner Landschreiber ist es ohne Zweifel zu verdanken, dass die Sage vom Geheimbunde und von der Befreiung, wie sie sich damals der Obwaldner Landmann erzählte, unbefangen und einfach, ohne Anflug gelehrter Zuthat und ohne eine Spur von Beimischung polemischer Färbung, wie sie darin neuerdings hat gefunden werden wollen, unmittelbar aus dem Volksmunde niedergeschrieben wurde. Wie dieser Beamte das nach seinem weissen Einbande genannte Copialbuch seines Archives durch zahlreiche Urkundenabschriften bereicherte, so legte er auch auf weiteren Blättern desselben eine kurze Geschichte der Eidgenossenschaft von ihrer Entstehung bis auf seine Tage an, in die er die Sagenerzählungen einflocht.

Und es war hohe Zeit, dass diese Aufzeichnung der von den Lippen des gemeinen Mannes genommenen Darstellungen geschah; denn schon ist auch in diese kurze Chronik Einiges von den bedenklichen Gaben aufgenommen worden, mit denen gelehrte Federn seit einigen Decennien die Bewohner der Waldstätte versahen.

Die Landleute von Uri, von Schwyz und von Unterwalden hatten sich gewöhnt, auf die Bewohner der flächeren Gegenden, denen ihre Hochthäler die rasch fliessenden Gewässer zusenden, auf die Insassen des alten Aargaues, des früheren Zürichgaues, zu denen sie einst selbst gehört hatten, als auf ihre eigenen oder ihrer bundesgenössischen Städte Unterthanen herabzublicken. Bald schien es ihnen nicht mehr möglich, dass in ihren Adern das gleiche Blut rolle, wie in denjenigen dieser ihrer Nachbarn, und es schmeichelte ihrem Stolze, als in sich überstürzender Hast ihnen eine Erfindung nach der anderen immer erlauchteren Ursprung zuschrieb. Das eine Mal sehen sie sich als Gothen verherrlicht; aber noch besser behagte ihnen, als schwedische und ostfriesische Abkömmlinge ausgerufen zu werden; die Unterwaldner weisen auch römische Abkunft nicht zurück. Vollends die Titel, welche die berauschte Phantasie gelehrter Erfinder ihnen zu Wege bringt, die Eigenschaft von ewigen Kanzlern, ewigen Kreuzträgern, ewigen Schatzmeistern des römischen Hofes, die Banner und Ehren, welche die erlauchten Urahnen errungen haben sollen, leisten in Keckheit der Erdichtung alles Erdenkliche. Haben doch nach den Einen diese Gothen vom St. Gotthard das Heer Alarichs vermehrt, als dieser für den Kaiser Theodosius und den Papst focht, und lassen Andere den Schwyterus, Remus und Wladislaus die Engelburg stürmen, wofür neben weiteren kein geringeres Zeugniss, als das

des grossen Poeten Plinius, angerufen wird. Freilich mangelte es nicht an gegnerischen Einwendungen. Dem Schwyzer Landschreiber Fründ, der dergleichen Ungeheuerliches vom Ursprung der Schwyzer zu melden sich vermass, entgegnete der Zürcher Hemmerlin, dass allerdings die Schwyzer von ferne her stammten, aber nicht von freiwillig eingewanderten Schweden, sondern von gezwungen dahin gesetzten sächsischen Kriegsgefangenen, welche Karl dem Grossen versprochen hätten, recht gerne wollten sie für die Vertheidigung des Gotthardpasses ihr Blut „switten“; von diesem Anerbieten ihres Schweisses sei ihnen der Name Schwyzer zu Theil geworden. Deutlich genug erweist sich dieser bittere Hohn als ein Wiederhall, den die im alten Zürichkriege von Eidgenossen und Zürchern einander zugeworfenen Trutzlieder im Buche des Gelehrten fanden.

Das weisse Buch nun ist es eben, in das gewisse Bestandtheile dieser frech erfundenen, der Eigenliebe schmeichelnden Fabeln gleichfalls Eingang fanden: es eröffnet seine chronikalischen Mittheilungen mit einigen derartigen Angaben. Aber nur um so wohlthuender berühren hernach die Abschnitte, welche die Sage, unverkennbar in ihrer in Obwalden umhergebotenen Form, bringen. Indessen schon schliesst auch sie in ihren Rahmen einen fremdartigen, ursprünglich nicht ihr angehörenden Bestandtheil, wenn auch erst in ganz loser Einfügung, in sich, in einem Abschnitt, der ihr von Uri aus aufgepropft worden ist.

Es ist keine Frage, dass Uri in den Vierziger Jahren des dreizehnten Jahrhunderts an den ghibellinischen Kämpfen und an der damals abgeschlossenen Verbindung Antheil hatte; aber es war nicht unmittelbar an der Streitsache betheiligt, hatte als freies Land keine Klagen über

Habsburg selbst zu äussern. Noch in der von Hemmerlin aufbewahrten Form der schwyzerischen Ueberlieferung vom Geheimbunde ist es Schwyz, das in Verschwörung und Befreiung vorangeht, dem hierin Unterwalden nachfolgt, — diese Betonung des Mangels einer Gleichzeitigkeit im Ausbruche zeugt für das grössere Alter dieser Gestalt der Sage — und wird in ganz zutreffender Weise von Uri gar nicht gesprochen; denn Hemmerlin redete ja da von Auflehnungen gegen Habsburg, und hierbei konnte von Uri aus dem einfachen Grunde keine Rede sein, da Habsburg den Urnern seit 1231 nicht ein Wörtchen mehr zu befehlen hatte.

Aber immer mehr war in den Waldstätten seither die Ansicht befestigt, es habe sich in dem Ringen von Schwyz und Unterwalden gegen die Herrschaft Habsburg um Wiedergewinnung uralter Reichsfreiheit, nicht aber nur um Ablehnung zu weit gehender Folgerungen aus wohl begründeten Rechtsansprüchen gehandelt; die Urner hatten sich immer mehr davon überreden lassen — gewiss nicht zum geringsten durch die Vorspiegelung gleichzeitiger Einwanderung aus dem hohen Norden —, ihre eigene Geschichte falle mit der ihrer Nachbaren und Verbündeten einfach zusammen: so gewannen auch sie Gefallen an der Auffassung der Sage, dass sie, wie jene, einst widerrechtlich bedrückt und gequält, dadurch aber bewogen worden seien, sich im Geheimen zu verbinden und zum Mittel gewaltsamer plötzlicher Abschüttelung des Joches zu greifen. Indessen höchst eigenthümlich ist nun die Art und Weise, wie man hier in Uri sich die Sache zurecht legte und dann von Uri aus die eigene Auffassung den Eidgenossen in Schwyz und Unterwalden theilweise, ja vorübergehend fast völlig aufzunöthigen verstand.

Zwar schon in der Sage vom Geheimbunde, wie sie

bis gegen das Ende des fünfzehnten Jahrhunderts geworden war und wie sie der Obwaldner Landschreiber in sein weisses Buch eintrug, hatte sich Uri einen gewissen Ehrenplatz vorbehalten. Freilich ist es des „Stoupachers Gesellschaft“ — also der Name der Verschworenen von einem Schwyzer entlehnt —, welche zu geheimen Berathungen nächtlicher Weile zusammentritt; aber ihre Zusammenkünfte hält sie auf urnerischem Boden, unweit vom Mytenstein auf dem Rütli, und nach Uri war Stauffacher von seiner klugen Frau gewiesen worden. Doch das genügte nicht: Uri wollte gleichfalls seinen Helden bei der Befreiung haben, nachdem es einmal, wie Schwyz und Unterwalden, durch die Tradition dahin gebracht worden war, eine thatenreiche Befreiung erlebt haben zu müssen; allein dieser sein Held sollte nun auch gleich sein Bestes bei Allem gethan haben, mochte dabei die Sage vom Geheimbunde noch so schwer beeinträchtigt werden. —

Zu den heiligsten und zärtlichsten Banden, welche Sterbliche unter einander verknüpfen, gehört die Liebe der Eltern zu ihren Kindern, den Zeugen innigster Vereinigung, den Quellen immer erneuerter Freude und stets regerer Sorge, den Pfändern froher Hoffnung für die Zukunft. Ein rohes Eingreifen in diese Beziehungen empfindet jeder Fühlende als eine der furchtbarsten Unthaten, die von Menschen gegen Menschen begangen werden können. Wenn einem Vater also als einzige Bedingung für die Rettung des eigenen Lebens eine Probe aufgelegt wird, die das Leben des Sohnes gefährden kann, muss das zu den entsetzlichsten Versuchungen gerechnet werden, die im Leben an den Menschen heranzutreten vermögen, und die Nöthigung dazu nimmt einen um so furchtbareren Charakter an, wenn sie aus blosser Willkür, aus Muthwillen oder Bosheit, ohne

zwingende unausweichliche Nothwendigkeit erfolgt. Der grässliche Zwang gebiert einen unauslöschlichen Hass, der nur durch das Blut des unmenschlichen Drängers getilgt werden kann.

In verschiedenen Theilen des nördlichen und mittleren Europa nun, wo germanische Bevölkerung wohnt, hat dieser ethische Conflict, dessen Darstellung wohl aus einer gemeinsamen, mit mythologischen Elementen versetzten Urquelle geflossen ist,*) in örtlichen Sagen unter theilweise verschiedenartigen Ausschmückungen, doch stets in den Grundzügen gleichlautend des Volkes Gedanken gefesselt und tiefe Wurzeln in dessen Einbildungskraft geschlagen. In allen Abwandlungen der Erzählung, auf Island und in Norwegen, in Dänemark und in Holstein, am Rheine und in England, handelt es sich darum, dass ein geschickter Schütze einen kleinen Gegenstand, der auf das Haupt einer geliebten Person gelegt ist, treffen soll; aber der zu dieser unnatürlichen That Gezwungene — meist ist es der Vater, einmal der Bruder — holt einen zweiten, oder auch dritten Pfeil hervor, um, falls ihm sein Schuss misslingen wird, den Dränger dem Opfer seiner Grausamkeit in den Tod nachzusenden.

Mehr als Schwyz und Unterwalden, welches letztere besonders noch bis in das fünfzehnte Jahrhundert und

---

*) Ich lehne es hier ausdrücklich ab, auf die so wohl berechtigte Behandlung dieser Frage vom mythologischen Standpunkt näher einzutreten. Denjenigen, der den Aufbau der Waldstättensage verfolgt, kann einzig die Gestalt der Tellsage in der Form interessiren, wie sie im fünfzehnten Jahrhundert sich darstellt. Ihre Bewahrung bis auf jene Zeit hat sie ihrem ersten Charakter als Mythus, ihre Einfügung in die Befreiungssage dagegen den ihr zu Theil gewordenen ethischen Zügen zu verdanken.

darüber hinaus ein getreidereiches Land war, ist Uri von alten Zeiten her, obschon auch ihm damals Ackerfelder, ja selbst Weinberge nicht fehlten, ein rauhes, in seiner grössten Ausdehnung unergiebiges Land gewesen. Die himmelanstrebenden Gebirge, welche die fruchtbaren Niederungen enge umgrenzen und Verderben drohend überragen, sind es, welche dem Thale Uri sein bezeichnendes Merkmal aufdrücken, und nach ihnen muss der kräftige Landmann, dem der Sinn nach Gefahren und deren Ueberwindung steht, stets von Neuem sich gelockt fühlen. Hier oben der Natur ihre dürftigen Hervorbringungen zu rauben, von den Felsplanken das Wildheu zu sammeln, aber lieber noch mitten in der Wildniss ihre Pfleglinge mit dem sichern Geschoss in der Hand aufzusuchen, den kräftigen Bären zu bestehen, die scheue Gemse zu verfolgen, das Nest des Raubvogels zu leeren, das musste die Lust des Bewohners des abgeschiedenen Hochgebirgsthales sein. Da mochte der Schütze, der oft um ein Nichts, aber aus freiem Willen sein Leben und das Wohl der Seinigen auf das Spiel setzte, besonders empfänglich sein für die Pflege jener alten Mähr von dem sicheren Treffer, dem fremde Gewalt das widernatürliche Ziel aufzwang, der aber glücklich seinen Schuss that und zuletzt mit siegreichem Geschosse den Wütherich erlegte. Mit Vorliebe hing er an dieser Sage, welche seinen Stand und seine treue Waffe verherrlichte.

Von weitgehender Gewaltthätigkeit, welche den Anstoss zur Auflehnung gegeben, wussten aber auch die Schwyzer und Unterwaldner zu erzählen. Wie konnten die Urner besser sich den Hauptantheil an der Befreiung zu eigen machen, als indem sie die bei ihnen uralt einheimische Sage vom Schützen, der erst den Apfel auf des

Knaben Haupt, dann das Herz des harten Gebieters trifft, in die Erzählung von der Befreiung hineinstellten? Gerne liessen sie in derselben den Castellan vom Schlosse im Schwyzerlande, den in Hemmerlins Sage noch die Schwyzer erlegt hatten, auch über ihre Vorfahren mächtig sein, wenn es nur einem Urner zugemessen wurde, den gemeinsamen Vogt getödtet zu haben.

Ueber den Vierwaldstätter-See hinunter war die Geschichte vom Apfelschusse, wie der Urner sie für sich herumbot, im Laufe der Zeit auch nach Luzern gelangt und dort im fünfzehnten Jahrhundert von einem der zahlreich in der Stadt lebenden Sänger, die munter in die Schlacht zu gehen und nachher fröhlich den Sieg zu verherrlichen gewohnt waren, als Stoff zu einem Liede aufgegriffen worden. Da wird geschildert, wie der Landvogt dem Wilhelm Tell geboten habe, den Apfel seinem Sohne vom Kopfe zu schiessen, und wie das wohl gelang, wie aber der Schütze offen dem Landvogt gestand, er würde ihn erschossen haben, falls das Kind sein Leben eingebüsst hätte: „domit macht sich ein grosser Stoss, do entsprang der erst Eidgenoss“; in Uri nahm der Bund der Eidgenossen seinen Anfang, und Tells Schuss ist „der rechte Grund, wie die Eidgnoschaft ist entsprungen.“ — Nicht mehr der Geheimbund, wie in der schwyzerischen und unterwaldnerischen Sage, der einzige Schuss eines Urners vielmehr gibt den Anstoss zur Entstehung der Eidgenossenschaft.

Schon einige Zeit muss dieses Lied vom Apfelschusse, welches jedenfalls vor 1474 entstand, gesungen worden sein, als, noch im fünfzehnten Jahrhundert, abermals zu Luzern, ein Geschichtschreiber, Melchior Russ, der Geschichte vom Apfelschusse in seine eidgenössische Chronik

den Eintritt gestattete, und zwar unter Berufung auf das Lied selbst. Doch noch andere Dinge von Tell kennt dieser Erzähler; besonders wird erst hier die Rache des tief verletzten Vaters ausgemalt. Nach dem ersten Schusse, demjenigen auf den Apfel, lässt er ihn nach Uri gehen und vor der Gemeinde klagend auftreten; doch der Landvogt hört hiervon und befiehlt ihn gefangen zu nehmen, um ihn in das Schloss im Lowerzersee bringen zu lassen; da bricht auf dem See ein furchtbarer Sturm aus, vor dessen Wuth der Gebundene die Schiffsinsassen zu retten verspricht; losgefesselt lenkt dieser das Fahrzeug dem Ufer zu, springt auf eine Felsplatte und erschiesst von hier aus den Landvogt, um darauf von neuem in den Ländern seine Klagen vorzubringen. Und hieran reiht dann Russ unmittelbar den Streit der Herrschaft gegen die Waldstätte. Auch bei ihm ist also Tells That der Angelpunkt der Befreiung, der Hauptinhalt des Abschnittes vom ersten Anfange des Bundes.

Diese Geschichte vom Tell nun ist es, welche, schon ehe Russ schrieb, in das weisse Buch als ein völlig störender, fremdartiger Einschub mit aufgenommen wurde, und zwar, wie das später auch bei Russ geschah, als ein Beispiel von dem mannigfaltigen Muthwillen der habsburgischen Vögte, aber mit der noch im Liede, ebenso später wieder bei Russ, fehlenden Einleitung, dass der Vogt einen Hut habe aufstecken lassen und Tell demselben die Ehrfurcht geweigert habe. Ueberhaupt hat der Obwaldner Landschreiber, obschon er vor Russ schrieb, eine schon etwas weniger ursprüngliche, in Einzelheiten mehr abweichende Gestaltung der urnerischen Sage gekannt, während der Luzerner Chronist eine ältere uns bewahrt hat. Im weissen Buche wird der Schütze gleich nach der Erklä-

rung wegen des zweiten Pfeils verhaftet und Tell vollbringt hier den Schuss auf den Landvogt, unendlich viel unwahrscheinlicher, nicht mehr in der Aufwallung des Augenblicks, sobald er der Gewalt des Bösewichtes sich entzogen, von der rettenden Platte aus, sondern in grosser Entfernung nach Zurücklegung eines weiten Weges über Berg und Thal, in der hohlen Gasse bei Küssnach (also an einer Stelle, wo ein habsburgischer Amtmann über Schwyz unmöglich jemals hat wohnen können, und zwar einfach darum, weil Küssnach erst 1402 ein Bestandtheil des schwyzerischen Landes wurde).

Doch nicht nur hat das weisse Buch eine etwas jüngere Umformung der Sage, als diejenige ist, welche Russ in Luzern zu Ohren gekommen war; sondern die ganze Stellung der Tellsgeschichte ist in ihm überhaupt im Zusammenhange eine völlig andere, als bei Russ. Trotz der Einschiebung der urnerischen Sage in sein Werk, lässt der Sarner die schwyzerisch-unterwaldnerische Hervorhebung der Befreiung durch den Rütli-Bund unangetastet. Nach einander kommen bei ihm die Geschichten vom Manne im Melchi, von dem Bauern auf Altsellen, von Stauffacher, von den Zusammenkünften im Rütli; dann folgt die Einschiebung — Tells Ungehorsam, Apfelschuss, Selbstbefreiung, Rache —; hernach wird man wieder zu Stauffachers Gesellschaft geführt, die endlich ihre Pläne ausführt, die Burgen bricht, die Eidgenossenschaft begründet. Der Obwaldner that den Urnern die Gefälligkeit, ihren Helden nicht auszuschliessen; aber er stellte ihn so in seine eigene Sage hinein, dass Jedermann erkennen muss, Tell habe ihm, dem Nichturner, als ein Eindringling in die Befreiungsgeschichte gegolten.

Noch liegen, wenn auch im gleichen Rahmen befindlich, die beiden Sagen unvermischt neben einander.

III. Der Ausbau.

Einfach und schlicht, volksthümlich und unberührt hatten sich bis auf die Zeit der Abfassung der Chronik des weissen Buches die Erzählungen von der Befreiung der Waldstätte erhalten. Längst waren sie ihrer Geltung als reine Quellen geschichtlicher Erkenntniss verlustig geworden; aber in ihnen lagen noch unverfälschte Spiegelbilder dessen, wie das Volk sich die Anfänge des Staates dachte, in dessen Einrichtungen es sich glücklich fühlte. Noch hatte kein Bücherstaub über den Gebilden der Sage sich ausgebreitet; die Gelehrsamkeit war dem Stoffe, der für sie ein so dankbarer werden sollte, noch fremd geblieben. Unbenützt lag Jahrzehnte hindurch das weisse Buch im Sarner Archive; mit der schwarzen Kunst der Vervielfältigung, deren Gebrauch gerade damals die Welt in ihren Angeln zu erschüttern begann, hatte sein Inhalt längere Zeit nach seiner Niederschreibung noch keine Berührung.

Das wurde anders, seit der Luzerner Gerichtsschreiber Etterlin für seine 1507 im Druck erschienene Chronik der Eidgenossenschaft das Herkommen derselben mit geringen Aenderungen dem weissen Buche entnommen hatte. Nur acht Jahre später besingt der berühmte Schweizer Glarean in lateinischen Hexametern kunstvoll die Eidgenossenschaft, und auf Etterlin fussend, flocht er auch deren Entstehung mit hinein; schon weiss der Nürnberger Humanist Pirck-

heimer aus der ihm vorliegenden Litteratur, was die Eidgenossen vom Verlaufe ihrer Freiheitskämpfe einlässlich zu erzählen verstehen; Sebastian Franck in seinem Germaniae Chronicon, Sebastian Münster in der Cosmographey schilderten die schweizerischen Geschichten nach Etterlin. Der chronicalische Inhalt des weissen Buches ist seit seiner Drucklegung durch Etterlin Gemeingut der Männer der Wissenschaft geworden, und rasch hat der Sagenstoff die Behandlung durch die Gelehrten mehrfach zu empfinden gehabt.

Allein stets konnte es noch fraglich bleiben, ob man der urnerischen Auffassung, dass Tell der erste Eidgenosse gewesen sei, den Vorzug zu geben habe, oder ob man, wie noch der Verfasser der Chronik im weissen Buche wollte, den Rütli-Bund als Quell der Unabhängigkeit aufzufassen habe. Bis in die Mitte des sechszehnten Jahrhunderts schien jedoch diese schwyzerisch-unterwaldnerische Darstellung unterliegen zu sollen.

In den ersten Jahrzehnten desselben, wohl um 1512, wurde den Urnern ein dramatisches Gedicht zur Verherrlichung ihres Helden dargebracht, das Urner Spiel von Wilhelm Tell, das sämmtlichen Ruhm, die Befreiung bewirkt zu haben, keck den Urnern einseitig zutheilt, Alles aber, was die Urner thaten, hinwiederum in Tells Persönlichkeit zusammendrängt. Tell hat den Vogt erschossen, nachdem ihm der Schuss auf den Jüngsten — „den thuon ich am meisten küssen“ — so wohl gelungen ist, und er tritt nun mit seinen Genossen — denn er, nicht mehr „einer der Fürsten“, wie im weissen Buche, ist jetzt der Vertreter Uri's in dem Kreise der drei Bundesstifter — vor das Volk; er redet zur Gemeinde, fordert sie zum Eintritte in den Bund auf und spricht der einmüthig dazu entschlossenen Versammlung den Eid vor, welchen sie

wiederholt. Von der Einnahme der Burgen zu reden ist nun nicht mehr nöthig; die Freiheit ist ja bereits da. Gleichwie die eine Strecke weit noch spröde einer Vermischung sich weigernden Wassermassen von zwei sich vereinigenden Strömen schliesslich ihre verschieden gefärbten Wogen unter einander giessen und einträchtig in der Breite ihres Bettes dahinrollen, so sind durch die geschickte Hineinfügung Tells unter die Rütlimänner die bisher sich ausschliessenden Sagen vom geheimen Bunde und vom Tell zu einem Ganzen verwachsen. Sogar auf dem knappen Raume einer Denkmünze liess sich nun, seit diese Vereinigung der Sagen erfolgt war, der Name des „Wilhelm Tell von Ure“ mit dem „Anfang des Puntz“ zusammenbringen. Mehrere schweizerische Geschichtschreiber folgten dem Vorbilde des Urner Spieles, sogar ein so hervorragender Gelehrter wie der Zürcher Chronist Johannes Stumpff, der ausserdem in der Reihe der drei Männer noch eine weitere Aenderung anbringt, indem er den bisherigen Vertreter Unterwaldens, den jungen Mann vom Melchi, ausmerzt, um ihn als solchen durch den Altseller Ehemann zu ersetzen.

Dennoch sollte es hierbei nicht bleiben. Die unvermischte Sage vom Geheimbund ist in ihr altes Recht wieder eingesetzt, Tell abermals von ihr abgelöst, ein System des Gleichgewichts beider Sagen erstellt worden, wobei es für alle Zukunft bis zum heutigen Tage geblieben ist.

Dieser Gestalter der Befreiungssage, dessen Aussprüche allmälig fast gesetzliche Geltung sich zu erringen vermochten, ist Gilg Schudy, wie er selbst seinen Namen schrieb, der Vater unserer eidgenössischen Geschichtschreibung.

Auch Tschudi ist, wie alle seine Vorgänger, der Ansicht, dass die drei Waldstätte von alten Zeiten her zum

Reiche gehörten, an das sie sich vormals — so meint er — freiwillig ergeben hätten; dann aber seien sie aus dem Reiche ausgetreten, erst durch Friedrich II. wieder für dasselbe gewonnen worden. Ohne viel Besinnen lässt er nämlich den nur für Schwyz gültigen Freiheitsbrief von 1240 allen drei Ländern zugleich ertheilt werden, die drei Waldstätte seit ältesten Zeiten in alle zehn Jahre erneuerten Bünden vereinigt gewesen sein. Bei der Geschichte der Befreiung und der ihr vorangegangenen Ereignisse sodann geht Tschudi vollends in einer Weise zu Werke, so frei und unbekümmert, wie etwa ein Maler, von dem ein historisches Bild gefordert wird, dem es aber völlig anheimgestellt bleibt, wie er seine Figuren auswählen, anordnen, wie er den gewünschten Eindruck erzielen wolle, wenn nur die Darstellung der als Aufgabe gesetzten Handlung in ihren allgemeinsten Zügen entspreche. Zwar schon Stumpff hatte in Manchem seinen Stoff nach eigenem Gutdünken gestaltet, gewisse neue Züge eingeflochten. So lässt er den Landvogt Kunde von der Verschwörung gewinnen und deshalb den Hut aufrichten, um die Widersetzlichen kennen zu lernen; weiter wird bei ihm Tells Behandlung von Seiten des Vogtes dadurch erklärt, dass derselbe dazu gereizt werden sollte, im Unwillen etwas zu äussern, das eine Handhabe zur Untersuchung gäbe; dem Vater wird die Wahl gelassen, dem jüngsten Sohn einen Apfel vom Haupte zu schiessen, oder die heimlichen Anschläge zu eröffnen; erst einige Tage nach den Ereignissen in Altorf und an der Platte erfolgt bei Stumpff Gesslers Tod in der hohlen Gasse.

Aber ungleich weiter, als Stumpff, ging in solchen Aenderungen, Ausschmückungen, Motivirungen der formgewandtere Tschudi, dem ein meisterhaftes Erzählertalent zu Gebote

stand, von dergestalt fesselnder Art, dass man, einmal von seiner Darstellung gewonnen, nur schwer an die einfachere, schlichtere Auffassung der alten unverfälschten Volkssage wieder sich gewöhnt.

An Beispielen von solchen meisterhaften Redactionskunstgriffen mangelt es ganz und gar nicht.

Die Scene im Bauernhause auf Altsellen war vom weissen Buche so dargestellt worden, dass der Wüstling, als der Ehemann einmal in den Wald gefahren war, zu der Frau kam und sie zwingen wollte, mit ihm zu baden; da wandte sie sich im Gebete zu Gott, er möge sie vor Schande bewahren, und weil Gott die Seinen, welche ihn in Nöthen anrufen, noch nie verlassen hat, fügte er es, dass der Mann nach Hause kam, von ihr über das Vorgefallene unterrichtet wurde und mit der Axt den Herrn erschlug. Schon Stumpff drehte nun die Sache so, dass die Frau, während sie das Bad rüstet, heimlich einen Boten nach dem Manne schickt. Tschudi aber vollends gibt der einfachen Geschichte eine ganz abweichende Prägung. — Der Herr reitet nach Engelberg und trifft des Landmanns Frau in der Arbeit auf einer Wiese. Ihre Schönheit reizt ihn zu bösen Begierden und er frägt, wo ihr Ehemann sei; da er nun erfahren, derselbe sei ausgegangen, will er hören, wann er wieder erwartet werde. Die Frau ist in Angst, ihres Mannes harre die Strafe für irgend ein Vergehen und sie sagt, es könne wohl etliche Tage dauern, bis er heimkehre, obschon sie wohl weiss, dass er nur in das Holz fuhr und auf den Mittag zurückkehren werde. Da nöthigt sie nun der Herr, mit ihm in das Haus zu gehen: er habe mit ihr zu reden; und als sie drinnen waren, bestellt er ein Bad; er sei in Schweiss vom Gehen und „vom Wandeln“ ermüdet (Tschudi über-

sah, dass er vorher den Reisenden reiten liess). Wie das Bad gerüstet ist, will er, dass sie es mit ihm theile. Da heisst die Frau ihn erst seine zwei Diener wegschicken, dann selber voraus in das Bad steigen: sie wolle in ihrer Kammer ihre Kleider ablegen. Aber anstatt sich auszuziehen, eilt sie still durch die hintere Thüre hinaus, trifft ihren Mann, der soeben aus dem Walde zurückkehrt, und klagt ihm ihr Leid. Darauf wird in der bekannten Weise dem in der Wanne noch immer Wartenden „das Bad gesegnet".

Aehnlich umgestaltet ist die Erzählung von den Verabredungen im Rütli. — Der Chronist im weissen Buche sagt nur, dass die Drei, der Stauffacher, einer der Fürsten und der aus Melchi, zusammenschwuren, dann noch einen von Nidwalden sich beigesellten und nach und nach immer mehr Leute an sich zogen; wenn sie etwas vornehmen wollten, fuhren sie bei Nacht in das Rütli, tagten hier zusammen, wobei Jeder zutrauenswürdige Leute mit sich brachte, und das trieben sie lange Zeit im Verborgenen. — All' das war Tschudi viel zu schlicht und farblos. Erstlich theilt er den Wortlaut des Eides mit, welcher jedem zur Verbindung Beitretenden auferlegt worden sei. Dann aber enthüllt er Genaueres über die Zusammenkünfte im Rütli. Es sei zuerst verabredet gewesen, dass jeder der ersten Verschworenen zwei oder drei oder mehr weise und behutsame Männer mit sich bringen solle; bei der Vermehrung des Bundes habe man in nächtlicher Weile oft zu zwanzig oder dreissig getagt, schliesslich aber, bei allzu grosser Verzögerung eine Verbreitung des Geheimnisses befürchtend, einen Tag zur endlichen Verabredung festgesetzt, auf den jeder der drei Eidgenossen neun oder zehn Männer — früher einmal hatte Tschudi geschrieben, nur drei oder vier der weisesten und anschlägigsten — mit

sich bringen sollte, wobei ein genaues Datum dieser Tagleistung einzufügen nicht versäumt wird: in dieser Nacht nun sei das Ganze im Einzelnen genau verabredet worden.

Auch der Tellgeschichte mangelt es nicht an derartigen, oft sehr fein ersonnenen Zusätzen.

Es gab Tschudi Anstoss, dass Tell nicht lieber sein Leben zu opfern gewillt war, um dadurch den Schuss auf den Apfel zu vermeiden, dass er dasjenige des Sohnes der Gefahr aussetzte. Diesen Einwurf beseitigte er gewandt durch die Einfügung, Gessler habe dem Vater die Wahl gelassen, zu schiessen oder zugleich mit dem Kinde zu sterben. Damit dann Tell bei seiner Selbstbefreiung nicht wehrlos sei, den Schuss auf Gessler thun könne, muss sein Geschoss mit ihm auf dem Schiffe sich befinden: sonst hätte er es ja an der Platte nicht mitnehmen können. Das hatte schon die Chronik des weissen Buches eingesehen und gesagt, die Knechte hätten das Schiesszeug auf den Hintertheil des Nauen gelegt. Doch dies genügte Tschudi nicht. Er findet, der Landvogt habe Köcher, Pfeile, Armbrust deshalb mitgenommen, um sie für sich zu behalten — „von ir Güte wegen“, lautet eine nachher in die letzte Bearbeitung nicht aufgenommene Notiz des Entwurfes der Chronik. — Die hohle Gasse liegt zwischen dem Zugersee und Küssnach; wer nicht den Weg von Schwyz her über Arth wählt, sondern in Küssnach aus einem Schiffe des Vierwaldstättersees steigt, kann ganz unmöglich in der Lage sein, diesen Hohlweg zurückzulegen. Deswegen muss sich der Vogt schon vor seiner Einschiffung in Flüelen von vorne herein entschlossen haben, nur bis Brunnen zu fahren, dort auszusteigen und den Landweg durch Schwyz und Arth nach Küssnach zu wählen: abermals alles Einzelzüge, die erst Tschudi hineinzeichnete.

Was die Zerstörung der Burgen anbelangt, so gestaltet unser Herodot aus der einfachen Angabe im weissen Buche, das Schloss auf dem Rotzberg sei durch eine Jungfrau gewonnen worden, eine ganze Geschichte, vom Heraufziehen des Gesellen von Stans durch seine Geliebte, die Dienstmagd im Schlosse, von der diesem ersten Ersteiger nachfolgenden Schaar der zwanzig Bundesgesellen, von dem Zusammenhange dieser Unternehmung mit der Gewinnung des Schlosses in Sarnen: die Gefangenen auf Rotzberg seien im Schlosse verwahrt, niemand bis über Mittag aus dem Schlossthore gelassen worden, damit nicht zu frühe, vor der Einnahme Sarnens, das Gelingen des Unternehmens gegen die nidwaldnerische Feste bekannt werde; doch sei gleich nach der glücklichen Besetzung von Rotzberg einer der Gesellen nach Stans geschickt worden, um den Erfolg etlichen Bundesgenossen zu melden, und damit dafür gesorgt werde, dass die Eidgenossen in Obwalden nicht von der Sache ununterrichtet blieben. — Auch zu der schon im weissen Buche, weil von einem Obwaldner, besonders einlässlich vorgebrachten Geschichte der Eroberung von Burg Sarnen fügt Tschudi noch manche einzelnen Züge hinzu. Er erst weiss, dass der unterhalb der Mühle im Erlenholze versteckten Leute dreissig, der Geschenkebringer zwanzig gewesen seien, dass den letzteren der mit zwei Begleitern — einen einzigen Diener hatte er selber früher dem Herrn beigegeben — zur Kirche gehende Landvogt begegnete, der Geschenke sich freute und, da er sie Alle unbewaffnet sah, unbekümmert seinen Weg fortsetzte, ihnen auftragend, die Gaben in's Schloss zu tragen. In der Kirche habe dann der Vogt das Geschehene gehört und, da er wegen des Schnees die Berge nicht habe überschreiten können, mit seinen Gefährten den

Weg der Flucht dem Gebirge entlang an Alpnach vorbei nach Luzern angetreten; man sah sie wohl, liess sie aber gemäss der Verabredung im Rütli ruhig abziehen, was auch den gefangenen Schlossknechten und dem Hausgesinde in Sarnen und Rotzberg gestattet wurde. So dachte sich aber Tschudi die Sache nicht vom Anfang an; denn früher hatte er den Landvogt gefangen nehmen, den Schwur, nicht wieder in's Land zu kommen, mit seinen Leuten ablegen und bis auf die Grenze begleitet werden lassen.

Ueberhaupt unterrichtet nichts so sehr über die Art und Weise der gänzlich willkürlichen Behandlung des Sagenstoffes durch Tschudi, als der glückliche Umstand, dass wir die endgültige Redaction seiner Chronik mit seinem auf der zürcherischen Bürgerbibliothek liegenden früheren Entwurfe, mit den in demselben angebrachten Veränderungen zu vergleichen noch im Stande sind.

So hatte, betreffend Gesslers Wohnsitz, Tschudi zuerst geschrieben, König Albrecht habe ihn auf die Burg Küssnach gesetzt, um da zu wohnen, bis in Uri eine eigene Feste gebaut sein werde. Später sagte er, der Vogt habe seinen Wohnsitz im Thurm zu Altorf genommen, wo von Alters her die Meier der Abtei Zürich gehaust hatten; die Burg Küssnach aber — und hier begeht Tschudi einen bei Erwägung seiner ausgebreiteten Belesenheit und Urkundenkenntniss ganz unbegreiflichen Fehler — habe Gessler als Eigenthum gehört.

Noch bemerkenswerther jedoch ist, wie Tschudi seine Angaben über die Person des in Altsellen Ermordeten geändert hat. — Das weisse Buch hatte offen gelassen, wer derselbe gewesen sei: es redete allgemein und unbestimmt von dem, der dort Herr war. Etterlin dann aber nahm an, der Landvogt zu Sarnen, Landenberg, sei es gewesen, und

Stumpff, ebenso anfangs Tschudi folgten ihm hierin. Aber wie aus der Correspondenz Tschudi's überhaupt hervorgeht, dass er seine Feder in der Erzählung der Befreiungsgeschichte den Waldstätten zur Verfügung gestellt hatte und nach von dort ihm gemachten Anmerkungen Abänderungen traf oder Einschiebsel anbrachte, so ist das hier ganz speciell der Fall gewesen. Die Unterwaldner sagten ihm bei einem 1569 gemachten Besuche, dass der von Landenberg heiler Haut aus dem Lande entkommen sei; derjenige dagegen, welcher sein böses Gelüsten im Bade gebüsst habe, sei einer von Wolfenschiessen gewesen, und da nun Altsellen und Wolfenschiessen Nachbarorte sind, die Sache also viel Einleuchtendes hatte, war Tschudi gehorsam, strich in seinem Entwurfe die Worte „Beringer von Landenberg der Landtvogt zu Underwalden“ aus und ersetzte sie durch „der von Wolfenschiessen des Künigs Åmptmann uff der Vesti Rotzberg nidt dem Kernwald“: man sieht, er schiebt dem Manne gleich noch ein Aemtchen zu. Aber man wusste andererseits auch noch aus Urkunden, dass die Edelknechte von Wolfenschiessen zu den Landleuten in Unterwalden in guten Beziehungen gewesen waren. So macht denn Tschudi diesen Amtmann zu einem Abtrünnigen, zu einem verlorenen Sohne seiner Familie, dessen dieselbe sich schämte, vollends als er nun noch ein so schändliches Ende genommen hatte. Ganz trefflich wird dann diese neue dem Geschichtschreiber zuerst aufgedrungene Combination, nachdem er sich einmal ihrer bemächtigt, von ihm ausgebeutet: weil die Brüder des Erschlagenen mit seinem Treiben unzufrieden gewesen waren, drangen sie nicht auf Rache, so dass also der Mörder so zu sagen unbelästigt blieb, in Uri heimlich längere Zeit sich aufhalten konnte; allerdings habe Lan-

denberg anfangs nachforschen lassen, doch ohne dass dem Flüchtigen viel nachgejagt worden wäre.

Zu solchen weiteren kleineren Beifügungen der letzten Redaction gegenüber dem Entwurfe gehört, dass der Unterwaldner Vogt als Vorwand zur Wegnahme der Ochsen ein angebliches geringes Versehen des Sohnes des Landmannes nahm, dass der von der Herrschaft als Bauernadel verhöhnte und durch manche Beleidigung gereizte urnerische und unterwaldnerische Adel, besonders der Freiherr von Attinghausen und der Edelknecht von Rudenz — Tschudi macht diesen zu Stauffachers Schwiegersohn — in die geheimen Verabredungen nachträglich eingeweiht worden seien; ferner gehört hierher, dass die Burg Lowerz als Gefängniss für peinlich zu befragende Uebelthäter in der letzten Zeit gebraucht wurde — sie sei im Verfalle begriffen und von keiner Besatzung geschützt gewesen; und so manches Andere mehr.

Nicht weniger erfinderisch war Tschudi in der Schöpfung von Eigennamen; ja, eine und die andere Persönlichkeit musste es sich gefallen lassen von ihm in den successiven Epochen des Wachsthumes des Chronikwerkes verschieden benannt zu werden.

Den Unterwaldner Vogt hatte er anfangs als Edelknecht von Landenberg bezeichnet, also ohne Taufnamen gelassen; erst später setzte er den Namen Beringer ein, da er für den Anfang des vierzehnten Jahrhunderts Personen dieses Namens urkundlich bezeugt traf. Ebenfalls aus urkundlichen Studien floss ihm der Name Walther für den „einen der Fürsten“ des weissen Buches zu. — Schon Etterlin hatte durch Missverständniss*) aus dem Manne

*) Etterlin hat auch aus dem „hübschen Steinhaus“ des Stauffacher — so im weissen Buche — ein „hübsches Haus“, ohne An-

im Melchi einen Mann im Melchthal gemacht, während doch in diesem Hochgebirgsthale von einer Bodenwirthschaft mit Ochsengespannen zu keiner Zeit hat die Rede sein können. Aber Tschudi ging weiter. Anfangs allerdings redet er vom Sohne des Mannes, noch als von „dem uss Melchthal“, oder als von dem „Gsell uss dem Melchthal“; später beginnt er ihn Heinrich zu nennen, zuletzt, indem nun der Name Heinrich auf den Vater übertragen wurde, Arnold oder Aerni. Doch machte er auch aus dem Zunamen etwas Anderes: nicht mehr eine Andeutung der Heimath soll derselbe sein, sondern ein Familienname: Heinrich von Melchthal, im gleichen Thale sesshaft. — Den Stauffacher nannte Tschudi erstlich Johans oder Hans und er veränderte den Namen erst später in Werner. Dem Manne aus Altsellen hatte schon das Urnerspiel den Namen Cuno erfunden, wie es denn auch bereits den Jüngling aus dem Melchi, beziehungsweise Melchthal, Erny getauft hatte. Von Tschudi war der Altseller noch im ersten Entwurfe namenlos gelassen worden; doch später fügte er am Rande bei: Konrad von Baumgarten.

Es ist einleuchtend, wie sehr ein neuerer geistreicher Schriftsteller, der über diese Dinge sich verbreitete, Recht

---

gabe des Materials, gemacht. So konnte schliesslich von diesem allgemeinen Ausdrucke aus Johannes Müller jenes „wo nicht steinern, von wohlgezimmertem Holze nach eines reichen Landmannes Art mit vielen Fenstern, mit Reimen oder Sinnsprüchen bemalt, weitläuftig und glänzend“ erbaute Haus rühmen. Würde jetzt ein Historienmaler die Stauffacherin den bekümmerten Gatten vor einem Steinhause trösten lassen, wie sehr würde man das „Haus reich wie ein Edelsitz“ vermissen: „von schönem Stammholz ist es neu gezimmert und nach dem Richtmaass ordentlich gefügt; von vielen Fenstern glänzt es wohnlich hell; mit bunten Wappenschildern ist's bemalt und weisen Sprüchen, die der Wandersmann verweilend liest und ihren Sinn bewundert“.

hatte, wenn er Tschudi zuschrieb, sein Bemühen sei gewesen, jedem i seinen Punkt zu geben; aber deutlich erkennbar ist es auch, wie gänzlich werthlos alle diese Ausschmückungen und Beifügungen für die Geschichte sind.

Geradezu verderblich verwirrend jedoch hat Tschudi gewirkt, indem er den einzelnen Ereignissen, die bisher in chronologischer Hinsicht immer noch mehr oder weniger heimathlos gewesen waren, bestimmte Tagesdaten anwies, an die eine spätere Zeit gemäss der scheinbaren imponirenden Sicherheit des Autors sich als an Dogmen festzuklammern immer mehr sich gewöhnte.

Zuerst hatte der Dichter des Urnerspieles den von ihm besungenen Ereignissen einen bestimmten Platz anzuweisen gesucht, und zwar keineswegs ungeschickt. Er brachte sie in Zusammenhang mit König Adolfs Freiheitsbestätigung von 1297, als seien diese Urkunden durch eine vorhergegangene Erhebung hervorgerufen worden, und wählte also das Jahr 1296. Anders fasste Stumpff die Sache auf: er nahm die Schlacht von Morgarten als Folge der Erhebung an und rückte also die Begebenheit in das Jahr 1314.— Tschudi aber kam auf einen dritten Einfall, der genau so viel Anspruch auf Glaubwürdigkeit hat, als diejenigen jener beiden früheren Bearbeiter der Sage, nämlich gar keinen.

Tschudi entschloss sich nämlich, das Ganze in die letzten Jahre und Monate der Regierung König Albrechts zu verlegen, und bemühte sich im Zusammenhange damit ein recht schwarzes Bild dieses Herrschers zu entwerfen. Dabei ging er von dem letzten Neujahrstage, den Albrecht erlebte, also von dem des Jahres 1308, aus, und zwar setzte er mit dem weissen Buche die Einnahme von Sarnen auf den Tag, „wo man das gute Jahr bringt“, aber nicht mehr auf den Weihnachtstag, wie das dort geschehen

war, sondern auf den ersten Januar, ohne zu bedenken, dass im Anfange des vierzehnten Jahrhunderts, wohin er diese seine Erzählung verlegte, das neue Jahr noch mit dem Weihnachtsfeste begonnen worden war. Von diesem ersten Januar 1308 zog nun Tschudi seine chronologischen Fäden rückwärts in die Jahre 1307 und 1306, nachdem er schon für die vorhergehenden Jahre allerlei diplomatischen Verkehr zwischen dem Könige und den Waldstätten sich zurecht gemacht und dabei Albrecht in ein gar ungünstiges Licht gestellt hatte.

Im Jahre 1304 sollen sich die Waldstätte vom Könige einen Reichsvogt erbeten haben, worauf er ihnen zwei Vögte, Gessler und Landenberg, sendet und diese beiden ihre Uebergriffe und Gewaltsamkeiten in's Werk setzen. 1306 im Anfang des Herbstes erschlägt der Bauer auf Altsellen den Lüstling im Bade; 1307 geschieht das Ereigniss im Melchthale. Den Bau von Zwinguri aber musste Tschudi, so lange ihm der von Landenberg selbst der zu Altsellen Getödtete war, anders erzählen als nachher, wo nur ein Amtmann, nicht mehr der Landvogt, der Axt des Ehemannes zum Opfer fällt. Als er noch daran festhielt, der Vogt von Unterwalden selbst habe dergestalt geendet, stellte sich ihm der Zusammenhang dieser Begebenheit mit der Errichtung der Feste in Uri so dar, dass Gessler noch im gleichen Jahre 1306 aus Furcht vor einem ähnlichen Schicksale den Bau beschlossen und das Material dazu bereitet habe, so dass im Frühling 1307 die Ausführung beginnen konnte. Nachdem nun die bezeichnete Abänderung geschehen, schien der Bau Zwinguri's nicht mehr so dringend nothwendig und so strich Tschudi diese enge innere Verbindung des unterwaldnerischen Ereignisses mit den urnerischen Verhältnissen. — Doch erst

mit der zweiten Hälfte des Jahres 1307 versieht uns Tschudi überhaupt mit reichlicheren und genaueren Zeitangaben.

Am St. Jacobstag 1307, also am 25. Juli, soll der Hut in Altorf auf die errichtete Stange gesetzt, das Gebot, demselben Ehrfurcht zu erweisen, erlassen worden sein, und in eben dieselben Tage verlegt Tschudi die Drohung Gesslers gegen den Stauffacher; im Herbste dann beginnen die geheimen Verabredungen. Die dieselben abschliessende nächtliche Tagleistung hatte Tschudi anfangs auf den Tag nach dem Gallustag, den 17. October, Tells That auf den Montag nach Simon- und Judastag, den 30. des gleichen Monates, verlegt. Aber später gefiel es ihm, den Zeitunterschied zwischen dem Rütlischwur und Gesslers Tod einer- und dem Tage der gemeinschaftlichen Erhebung, 1. Januar 1308, andererseits zu verringern, um es wahrscheinlicher zu machen, dass Landenberg ungewarnt bleiben und sich so leicht von den Unterwaldnern täuschen lassen konnte: so rückte er denn die grosse Zusammenkunft im Rütli auf den Mittwoch vor St. Martinstag, 8. November, und im Zusammenhange hiermit Gesslers Tod auf den Montag nach Otmari, 20. November — hier überdies mit unrichtiger Auflösung des Wochentages in das Monatsdatum —, so dass also beide Ereignisse jetzt um je drei Wochen dem Neujahrstage näher liegen. Doch war nun damit das Ganze auch tiefer in den Winter hineingestellt, und es konnte wohl das Bedenken laut werden, wie es denn möglich gewesen sei, dass Tell von der Platte auf der Berg- und Schattenseite habe über Morschach früh genug nach Schwyz und Küssnach gelangen können; allein Tschudi ist keinen Augenblick um eine Auskunft verlegen und gibt zugleich mit dem später eingesetzten Datum als Nachtrag am Rande die ausdrückliche Versicherung, es habe damals noch keinen Schnee gehabt.

Dergestalt steht es mit der Beglaubigung der Daten für die Befreiungsgeschichte, die uns Tschudi bringt; so verhält es sich mit all' den übrigen Beifügungen, die er vermöge seiner ausgezeichneten Gaben als Erzähler und Schilderer mit bestechendem Selbstvertrauen darreicht. Dass Tells Knabe nicht mehr als sechs Jahre zählte, und dass Stauffacher im Vorübergehen von dem aus der hohlen Gasse heimkehrenden Erleger Gesslers begrüsst wurde, das und so manches Andere vernehmen wir aus dem Werke unseres schweizerischen Herodot; von dem Grundsteine unserer eidgenössischen Geschichte dagegen, dem ewigen Bunde von 1291, ist darin nicht ein Wort zu finden.

Ist das Kunstwerk, das der Meister sich erdacht, glücklich aus der Form im Gusse hervorgegangen, so mag wohl der Meissel des Ciseleurs in Manchem seine Nachhülfe zu leisten haben: das Ganze bleibt in seinem Haupteindrucke für den bewundernden Beschauer, was es vorher schon war. Wohl haben Einzelne an Tschudi's Darstellung noch Einiges angehängt und nachgeflickt: im Grossen ist es doch nur Tschudi, dem wir die Umwandlung der kunstlosen Sagenberichte in anmuthige Novellen verdanken. Wie unbedeutend für das Gesammte ist es, wenn um 1600 Bürgeln als Geburtsort Tells genannt zu werden beginnt, wenn das achtzehnte Jahrhundert demselben Walther Fürst als Schwiegervater zutheilt, seinen Söhnen die Namen Walther und Wilhelm bescheert, wenn man anfängt, da ja 1307 und 1315 nahe an einander liegen, ihn auch bei Morgarten mitfechten zu lassen, wenn die Frau des Stauffacher als Margaretha Herlobig, der Mann vom Melchi als von der Halden oder an der Halden getauft werden.

Wichtiger für die Geschichte des Ausbaues der Sage,

als diese kleinlichen Ausschmückungen und Namenangaben, sind die versuchten Beglaubigungen für die erzählten Ereignisse, die seit dem sechszehnten Jahrhunderte insbesondere für Tell in Uri auftauchen.

Schon zu Tschudi's Zeit, doch jedenfalls wie ihre Bauart zeigt, erst kurze Zeit, standen die „heilig Hüsli“ auf der Platte und in der hohlen Gasse, vielleicht auf Plätzen, die ihren Namen, wie die Tellenmatte oder der Tellenbach oder das Tellenmoos, ursprünglich der Telle, das will sagen der Bergföhre, verdankten und erst nachträglich mit dem Schützen der Sage in Verbindung gebracht worden waren; am Ende des sechszehnten Jahrhunderts erhebt sich auch die Capelle in Bürgeln. Aber die Urner wollten die That ihres kühnen Schützen auch durch urkundliche Zeugnisse stützen. Da kratzte sich einer mit gefügigem Messer im Schachdorfer Jahrzeitbuche aus dem Walter Trullo einen Walter de Tello zurecht; im Attinghauser Pfarrbuche wurde von einem Fälscher einem im übrigen im Dunkeln liegenden Biedermanne, dem Johann Martin Näll, zugemuthet, als Näll geheirathet zu haben, als Täll gestorben zu sein, ein Schicksal höchst wunderbaren Namenwechsels, das zwei als Näll geborene Töchter mit ihm theilen; ein allzueifriger Liebhaber der Tellsgeschichte endlich suchte dadurch jeden Zweifel an derselben niederzukämpfen, dass er einen Landsgemeindebeschluss verfertigte, welcher der Einführung einer Bittfahrt 1307 gedenkt und den Wilhelm Tell erwähnt als lieben Landsmann und ersten Wiederbringer der Freiheit: diesem seinem Elaborat gab er das Jahr 1387 als Datum. Vollends Einfältiges dichtete endlich derjenige seinen Vorfahren zu, welcher eine Landsgemeinde von 1388 erfand und über hundert Personen als eidliche Zeugen für das

frühere Dasein eines Tell dabei auftreten liess, als ob die Urner schon des vierzehnten Jahrhunderts die erst mit dem siebzehnten beginnenden Zweifel gewittert hätten. Allen diesen einfach als betrügerisch zu bezeichnenden Versuchen ist ihre Veranlassung durch die beginnende wissenschaftliche Kritik unverkennbar als Brandmal aufgedrückt.

Als Tschudi im sechszehnten Jahrhundert an die Bearbeitung der Erzählungen von der Befreiung der Waldstätte ging, da griff er über jüngere Werke hinweg nach dem weissen Buche des Sarner Archives und schöpfte sich an der frisch quellenden Volkssage selbst die Lust zu seinem Werke. Aber in ähnlicher Weise hat ein Vierteljahrtausend später der Lieblingsdichter des deutschen Volkes und zumal seiner Jugend, als er in der Verherrlichung der Gestalt des kühnen Schützen aus der Urnersage einen Freiheitspsalm zu singen sich anschickte, geraden Weges auf Tschudi's frei dichterische Fassung der alten Ueberlieferungen sich gestützt. Und mag auch dem prüfenden Auge leicht noch aus Schillers Wilhelm Tell heraus die Grundverschiedenheit der beiden zusammengefügten Sagen vom geheimen Bunde und von dem sich rächenden Schützen in die Augen springen, so bleibt es dennoch wahr, dass wir Alle, mögen wir die Geschichte der Entstehung der Eidgenossenschaft aus dem festen Grunde urkundlicher Zeugnisse hervorgraben oder aus dem unsteten Nebelmeer der Sage uns zuwehen lassen, wir Alle insgesammt uns die Männer vom Rütli und den zwei Male seiner Geschosse sicheren Treffer einzig in der Verklärung denken können, in welche Schiller sie für alle Zeiten gesetzt hat, und dem Dichter hinwieder — das sagt er uns selbst — war erst durch Tschudi „ein Licht aufgegangen“.

Mit welchem Entzücken empfängt der Kreis der Kenner der Kunst, hören die Pfleger der Geschichte derselben etwa die hoch willkommene Nachricht, wenn für ein seit längster Zeit bewundertes und als Kleinod bewahrtes Werk eines Meisters die wohl beglaubigten ersten Entwürfe auftauchen, wenn die Samenkörner zu Tage gelegt werden, aus denen die herrliche Pflanze langsam emporwuchs. Wie der erste Riss zum Gebäude, wie der kleine Thonentwurf zum gewaltigen Denkmal, wie die hingeworfene Zeichnung zum vollendeten Gemälde, so stehen zum historischen Romane Tschudi's, zu der den classischen Mustern nachgebildeten Darstellung Müllers, zum dramatischen Gedichte Schillers die Sagen in der Chronik des weissen Buches. Und wie der Schilderer des Lebensganges eines grossen Künstlers in vorzüglichem Maasse gerade jenen Zeugnissen über die Anfänge der gewaltigen Leistungen seine Aufmerksamkeit zuwendet, so sind dem Forscher über die vaterländische Geschichte die einfachen, ursprünglichen Gestaltungen der Ueberlieferungen vom Ursprunge der Eidgenossenschaft werth und ungleich ehrwürdiger, als die schillernden Farben, mit welchen erst spätere Geschlechter jene umkleideten. Sie sind ihm nicht Geschichte; aber er stellt sie hoch als den Ausdruck davon, wie die Nachkommen der Schöpfer der Unabhängigkeit den Weg zur Erringung derselben zu ihrer Zeit sich dachten.

IV. Schluss.

Immer mehr werden auch weitere Kreise daran sich zu gewöhnen haben, dass die Erzählung von der Entstehung unserer Eidgenossenschaft in ihrer altgewohnten Form als historische Erkenntnissquelle innerlich haltlos, der Wahrheit widersprechend und darum nicht länger der

Vaterlandsgeschichte einzufügen sei. Die Episode vom Tell vollends werden sie gänzlich abtrennen, hinsichtlich des Restes, der Sage vom Rütlibunde, zugestehen müssen, dass eine Herausschälung des historischen Kernes, der Erinnerungen an die Ereignisse um 1247, aus der jetzigen Fassung heraus nicht mehr möglich sei. Aber damit werden sie sich trösten, dass nicht alle diese schönen Sagen in Bausch und Bogen, wie das neuerdings vorgeschlagen worden ist, zugleich mit jenen lächerlichen Behauptungen vom schwedischen oder frisischen oder römischen Ursprunge als müssige Erfindung der Gelehrten zu verwerfen seien, dass vielmehr in ihnen ein unschätzbares Denkmal der frei gestaltenden Ueberlieferung, die dichterische Arbeit mehrerer Menschenalter unseres Volkes erhalten blieben. Ungleich mehr noch wird es sie jedoch erheben, dass statt noch so anziehender, aber in ihren Anfängen nebelhafter Sagen durch die Geschichte ihnen ein Bild der Stifter des Schweizerbundes geboten wird, so schön, wie nur ein Volk es für die Urheber seines Staates wünschen kann. Unentwegtes Festhalten an dem einmal in das Auge gefassten Ziele, keine Entmuthigung trotz noch so vieler Enttäuschungen, klare Erkenntniss der nothwendigen Vereinigung der bisher ungleich vertheilten Grundlagen des Rechtslebens, weiser Wechsel in der Anwendung kluger Mässigung und zugreifender Entschlossenheit: das ist es, was die Landleute von Uri, von Schwyz und von Unterwalden zusammenführte, und das lehren uns deren Urkunden, auf denen wir die älteste Geschichte unserer Bünde erbauen. Solcher Gewinn für unsere Geschichtsbücher aber wiegt wohl weit die einseitige Hervorhebung des einmaligen Schwirrens einer todbringenden Bogensehne auf.

Bemerkung.

Die vorliegende Schrift über ein in den letzten Jahren so eifrig wieder discutirtes Thema, veranlasst durch Universitäts-Vorträge über dasselbe, beabsichtigt — das sei ausdrücklich hier hervorgehoben — weder den speciellen Fachgenossen neue Aufschlüsse zu bringen, noch eine Erschöpfung des reichen Materiales zu liefern; sondern es sollte darin, unter theilweise eigenartiger Gruppirung des Stoffes, dem gebildeten Publicum weiterer Kreise, das sich für die Sache interessirt, gezeigt werden, wie wir Forscher vom Mittelwege — so zu sagen — uns den Aufbau des Sagengerüstes denken. In allem meines Freundes Wilhelm Vischer Auffassung theilend — besonders sei ihm hier von neuem seine ausgezeichnete Kritik des Tschudischen Textes verdankt —, bin ich nämlich allerdings noch viel weiter von Bordiers gänzlich unhaltbarer Rettungstheorie entfernt, als von der grossen Geringschätzung unserer Befreiungssage, besonders der im weissen Buche von Sarnen niedergelegten Gestalt derselben; allein diese völlig negative Beurtheilung, diese Verurtheilung der Rütlisage, wie sie bei Rilliet und Hungerbühler hervortritt, bei letzterem noch schärfer wiederholt in den St. Gallen'schen „Mittheilungen z. vaterländischen Geschichte", Heft XIV. (1871), trifft nach meiner Ueberzeugung über das Ziel hinaus, so scharfsinnig auch die Beweisführung bei den Vertretern dieser ganz negirenden Richtung sich darstellt. — Meiner Absicht entsprechend ist hier neben der Anknüpfung an die Ereignisse um 1247 besonders der „Ausbau" der Sage eingehend behandelt. Es sollte gezeigt werden, dass die gegenwärtige vulgäre Auffassung, so wie wir sie der letzten von Tschudi an den Sagenstoff gelegten Feile verdanken, wissenschaftlich völlig werthlos ist. Der poetische Werth derselben bleibt hierneben unbeeinträchtigt.

Von Noten zum Texte war hier fast gänzlich zu abstrahiren, und auch die zwei vorhandenen sind nur erläuternder Art. Wer sich über meinen Standpunkt zu der erwähnten neuesten Litteratur im Einzelnen unterrichten will, sei an meine einschlägigen Artikel im „Jahrbuch für die Litteratur der Schweizergeschichte", von 1867 und 1868, gewiesen.

Donaueschingen, im Juli 1871.

M. v. K.

Über den
Ursprung und die Entwickelung der Sprache.

Academische Festrede

gehalten am 8. November 1866

bei der Jahresfeier der Universitæt Basel

von

Wilhelm Wackernagel.

Zweite Auflage.

BASEL.
Schweighauserische Verlagsbuchhandlung.
(Hugo Richter.)
1876.

Alle Rechte vorbehalten.

Schweighauserische Buchdruckerei.

Bei der Jahresfeier der Universitæt und der academischen Zunft hat man es, wie Gelehrte der verschiedensten Fächer und zahlreiche Gebildete sich dazu vereinigen, schon seit langem für angemessen erachtet, dass der bestellte Festredner einen Gegenstand behandle, an welchem, næher oder entfernter, das Zusammengehn und der innere Zusammenhang aller Wissenschaften sich erweise, welcher eine allgemeinere Bedeutung und damit Belang und Anziehungskraft auch für solche habe, die auf Fachgelehrsamkeit keinen Anspruch machen. Ich hoffe dieser wohlbegründeten Uebung gleichfalls zu genügen, ja schmeichle mir, bei dem Reiz, den die Culturgeschichte und den die etymologische Seite der Sprachforschung auch für den Nichtsprachforscher besitzt, einer verbreiteten Neigung entgegenzukommen, indem ich heut, wo die Rectoratsrede mir obliegt, es versuchen will der geehrten Versammlung einige Betrachtungen und Nachweise vorzutragen über den Ursprung und die Entwickelung der Sprache, über das Aufkommen und den Verfall derselben und die Mittel, die sie jeweilen braucht sich wieder daraus emporzuraffen. Es sind das Erörterungen, die allerdings auf einen langen Weg, einen Weg durch Jahrtausende, die auf ein weites, hochgelegenes, vielfach schon betretenes Gebiet oder, wenn Sie wollen, in ein Weltmeer führen. Wenn gleichwohl auch ich in solche Endlosigkeit mich hinauswage und noch Sie um Ihre Begleitung dabei bitte, so kann es nicht meine Absicht sein die

Fahrt nach allen Seiten hin zu lenken und überall in Beschauung zu verweilen: dazu würde weder die Zeit, die uns, noch die Kraft, die mir vergönnt ist, reichen; schlagen wir nur die hauptsächlichsten Wege ein, und streben wir namentlich Standpunkte zu gewinnen, die bisher noch nicht sind eingenommen worden, und Gegenden ins Auge zu fassen, die noch unbeachtet geblieben sind.

„Im Fleiss kann dich die Biene meistern,
In der Geschicklichkeit ein Wurm dein Lehrer sein,
Dein Wissen theilest du mit vorgezognen Geistern:
Die Kunst, o Mensch, hast du allein."

Diess Wort unsers grossen Dichters passt aber ebenso wohl auf die Sprache: denn auch sie ist ein Eigenthum und ein Recht, das der Mensch vor den Thieren und, wenn ich so sagen darf, vor Gott selbst voraus hat. Zwar in den Dichtungen der Heiden werden uns deren Götter, es wird oft genug in der heiligen Schrift auch der eine Jehovah nach Menschenart sprechend vorgeführt: wer aber möchte darin etwas andres erkennen als einen Zug mehr jener naiven Vermenschlichung, die sich den Unsichtbaren nur in einem Leibe, wie wir ihn tragen, und mit leiblichen Thætigkeiten, wie wir sie üben, vorzustellen weiss? Für die reinere Anschauung Gottes liegt darin eine Ungebühr, und der Empfindung davon haben selbst die Heiden insofern nachgegeben, dass sie den Göttern doch eine von der menschlichen verschiedene Sprache beimessen: wiederholendlich merken die griechische und die nordische Dichtung an, so heisse eine Person oder Sache bei den Menschen und so bei den Göttern. Freilich auch hiebei bleibt noch immer die Annahme, dass die Götter gleichfalls mit irdischen Stimmwerkzeugen belastet seien.

Aber den Thieren sind solche, ihnen sind wie dem Menschen tœnende Organe in Kehle und Mund gelegt. Zwar nicht allen: ihrer auch genug sind stumm, die Fische, die Würmer, die Insecten, diejenigen also, die mit ihrem Sein und Thun an Ein Element oder an nur einen Ort und gleichförmig an nur eine Beschäftigung gebunden sind. Wohl aber sind die mit Stimme begabt, deren Bewegung freier die Räumlichkeit wechselt, deren Thætigkeit sich mannigfacher gestaltet, die Vierfüsser und die Vœgel, und eine je hœhere Stufe solcher Entwickelung das Thier einnimmt, desto ausdrucksvoller pflegen die Tœne, die es von sich giebt, zu sein, desto mehr haben sie gleich der Sprache des Menschen den Zweck der gegenseitigen Mittheilung, desto entschiedener wirkt auf sie derselbe Nachahmungstrieb, der unter den Menschen die Sprache von dem einen auf den andern bringt. Und so erzæhlt denn auch die Sage der Vorzeit und erzæhlt der Aberglaube noch jetzt von Thieren, die wirklich sprechen, bei Homer zum Beispiel und in Dichtungen der deutschen wie der slavischen Völker von sprechenden Rossen, auf deutschem wie auf romanischem und celtischem Boden von den Gespræchen, welche die Thiere des Stalls in der Christnacht führen, überall aber (denn in der That sind unter sämmtlichen Thieren die Vœgel die beredtesten) von einer Vogelsprache. Diese letztere, man fasste sie nicht etwa so wie heut, wenn man die einzelnen Arten des Finkenrufs und die Stimmen anderer Vœgel in æhnlich klingende deutsche Worte oder doch in articulierte Laute bringt, auch nicht so wie dort das Sprechen der Rosse oder der Rinder, die einfach in der jedesmal üblichen Landessprache reden: sondern man schrieb den Vœgeln ihre ganz eigene Sprache zu, die sie nur könnten, nur sie verstünden, die unter den Menschen nur dem

verständlich sei, welchem Zauberkunst oder göttliche Gnade das Ohr dafür geöffnet. Solche Annahme von Sprachbefæhigung und Sprachbesitz auch auf Seiten der Thiere liegt jener Annahme einer Göttersprache parallel gegenüber, wie der Göttersage die Thiersage gegenüberliegt: das Eine wie das Andre ein Wiederschein, den die Poesie von der Menschenwelt aus hier nach oben, dort nach unten hin fallen læsst. Und sie geht in diesem Drange das Untermenschliche auch so zu erheben, zu beseelen, zu vermenschlichen noch um einen guten Schritt weiter: in der Fabel sprechen auch Bäume mit einander, und nicht bloss zum Scherz, ebenso wohl in ganz ernsthafter Weise wird auch das Geläut der Glocken und das Klappern der Mühlræder auf Worte der Menschensprache ausgedeutet.

Treten wir nun aber, nach diesen geschichtlichen Nachweisungen über die Sache, nunmehr an die Sache selbst heran.

Die Tœne, die wir von den Thieren vernehmen, sind stæts nur der Ausdruck einer mehr oder minder grob sinnlichen Empfindung und meist wohl ein ganz unwillkürlicher Ausdruck: vor Fressgier heult der Wolf, in Liebe flœtet und schmettert die Nachtigall. Und obschon mehr als ein Thier körperlich wohl darauf eingerichtet wære den ausgestossenen Lauten eine Articulation zu geben, keines von ihnen thut das, keines also spricht in Worten: was sie zu sagen haben, dafür passt und genügt auch der unarticulierte Laut. Wenn gleichwohl einzelne Vogelarten durch angebornen Trieb und durch Gewœhnung dazu kommen die Rede der Menschen stückweis nachzuahmen, so ist das eben kein Sprechen dieser Vœgel selbst, nur gleichsam eine ferne Vorahnung davon, die uns, wie so vieles im Leben der Thiere, an das tiefsinnige Bibelwort von dem Sehnen und Seufzen

der Creatur gemahnt und dieses Wort mit erläutert. Der Mensch dagegen giebt mit den Lauten seiner Stimmorgane freilich wohl auch die blosse Empfindung kund, die auf seiner thierischen Seite ihn berührt, und giebt sie kund mit Lauten gleich jenen der Thiere, bald unwillkürlich, wie das neugeborne Kind mit Geschrei und Wimmern, bald willkürlich und bewusst, wie wenn er lacht; die meisten Interjectionen, die man im engern Sinn Empfindungswörter nennt, sind bloss Naturlaute von solcher Art. Aber der Mensch hat auch Vernunft, und auch diese äussert er in Lauten und giebt vermittelst derselben seinen Begriffen und Gedanken von den Dingen um ihn, von ihren Thætigkeiten, ihren Eigenschaften, ihren gegenseitigen Verhältnissen Ausdruck: nothwendiger Weise und dem gemæss, um was es sich handelt, verfliessen hier die Laute nicht wie dort ins Unbestimmte, sondern grenzen sich ab in fester Gestaltung sie gliedern, sie articulieren sich, sie vereinigen sich in Worten: hier und so denn wird eigentlich erst gesprochen, hier erst haben wir Sprache. Schœn und bedeutsam ergänzen sich der alte deutsche und ein griechischer Name des Menschen: *Mann* der ihn als den Denkenden, μέροψ der ihn als den bezeichnet, welcher seine Laute gliedert.

„Die Sprache, Mensch, hast du allein.“ Unter allem, worin der Vorrang und das Vorrecht des Menschen vor dem Thiere beruht, ist sie das zuvorderst und am unmittelbarsten wahrzunehmende, und er bedarf ihrer auch in hœherem Grade als das Thier: denn ihn erfüllt ein noch stärkerer Trieb zur Geselligkeit, und weil er geselliger und weil er mit Geiste begabt ist, waltet auch in ihm ein stärkeres Bedürfniss nach Mittheilung, nach geistigem Geben und Empfangen. Diesem Zwecke aber dient kein Mittel besser als der hœrbare Laut, ein Mittel, das unter allen Umständen Anwendbarkeit besitzt,

in jeder Richtung wirkt, am weitesten reicht, am mannigfaltigsten kann ausgebildet werden. Nur geistige Trægheit, wie die mancher Bewohner des heisseren Südens, zieht der Lautsprache die armselige Gebærdensprache vor, oder man bedient sich einer solchen (und so geschah und geschieht es namentlich in den Klœstern) um auch da zu sprechen, wo ein hœrbares Sprechen verboten ist, oder um so zu sprechen, dass niemand, der nicht im Geheimniss der festgesetzten Zeichen ist, es verstehen könne, oder endlich es ist der Blœdsinnige, der Taubstumme, den sein leiblich-geistiger Mangel von der Wohlthat einer Sprache in Lauten ausschliesst. Wie aber der Mensch auch sprechen mœge, sei es nur mit Hilfe der Hand, sei es voller, fliessender, allgemeiner verständlich vermittelst des Mundes, sei es mit Hand und Mund, indem das gesprochene Wort noch von einer Gebærde begleitet und bekräftigt wird, immer hat er dabei den Zweck geselliger Mittheilung an einen Andern, und es bleibt dieser Zweck, auch wo er ein Selbstgespræch führt: da ist er sich selbst zugleich der Andre und redet sein eignes Ich als ein Du oder alterthümlicher redet seine Seele, sein Herz als ein von ihm verschiedenes an. Mithin ganz ebenso in der Sprache wie in der Kunst: auch bei deren Darstellungen ist es stæts auf Mittheilung abgesehen, und wære ein Maler wunderlich genug, seine Gemælde niemand sonst als nur sich zu zeigen, so træte er doch nur immer aufs neue mit seiner Einbildungskraft und seiner Empfindung an die Stelle Anderer und würde er jedesmal nur sich selbst als einen Anderen setzen.

So hoch aber den Menschen seine Vernunft über die Thierwelt erhebt, wir wissen dennoch, wie er hilfloser beinah als jedes Thier sein Leben beginnt, und wie wenig er auch fernerhin vermag unmittelbar durch die Kraft und

die Geschicklichkeit der eigenen Glieder sich das Leben zu fristen und es gar zu verschœnen: ohne die Liebe der Mutter, das Kind verschmachtete; ohne den überlegenen Geist, ohne die Waffen und Geræthe, welche dieser erfindet, die schwache Hand allein würde dem Menschen weder Nahrung noch Kleidung noch Wohnung schaffen. Der Art verhält es sich auch mit seinem Sprechen: was er mit auf die Welt bringt, sind nur jene unarticulierten Laute, welche Mensch und Thier mit einander theilen, zuerst nur ein wimmernder Schrei des Frostes und des Hungers; und wohl bringt er auch die Sprachorgane mit, aber nicht die Sprache: Monden lang, Jahre lang bleibt er ein *νήπιος*, ein *infans*, ein Nichtsprechender, und nur allgemach, erst durch die Nachahmung Anderer lernt er auch jene Glieder zu dem gebrauchen, wozu sie geschaffen und gestaltet sind, lernt er mit ihnen sprechen. Und er empfängt dieses Hauptstück seines geistigen Lebens zunæchst und zumeist durch dasselbe Wesen, aus dessen Schoss und von dessen næhrender Brust auch das Leben seines Leibes zunæchst herrührt: darum sagen wir zwar *Vaterland*, aber *Muttersprache*, sinniger als die Rœmer *sermo patrius*. Das Thier bedarf eines solchen Unterrichtes nicht: man nehme einen Vogel noch im Flaum seiner ersten Tage aus dem Nest, er wird spæterhin, ohne dass er Vater und Mutter jemals singen gehœrt, dennoch singen wie sie. Die Sprache des Menschen aber geht nur auf dem Wege einer beständig sich wiederholenden Vermittelung durch Hœren und durch Nachahmen des Gehœrten weiter fort auf Kind und Kindeskind; der Taubgeborene wird auch stumm, und wæren Romulus und Remus bei der Wölfinn, welche sie gesäugt, geblieben, es ist kein Zweifel, sie hätten dann auch nie lateinisch sprechen, sondern nur mit den Wölfen heulen gelernt.

In solcher Art denn stehen die Stimmorgane des Menschen im Dienste seines Geistes, und von der Stunde an, wo das Kind noch unbeholfen die ersten Worte stammelt, wächst die Sprachfertigkeit mit dem Geiste und wächst in unausbleiblicher Rückwirkung der Geist mit der Sprachfertigkeit: es ist wie bei der Kunst und deren Werkzeugen und Mitteln, die auch fort und fort sich gegenseitig vervollkommnen. Denken und Sprechen werden hiemit zu einem und demselben, und wæhrend und weil das Sprechen ein Denken ist, das sich äusserlich hœrbar macht, ist das Denken nur noch ein inneres Sprechen; lebhafteren Menschennaturen (wir alle kennen dergleichen) begegnet es deshalb, dass sie nur zu denken vermeinen, wider Wissen und Wollen aber auch laut genug aussprechen, was sie denken, und im Drama wird einer Person, die in der Wirklichkeit eher geschwiegen hätte, die ganze Reihenfolge ihrer stillen Gedanken als Monolog in den Mund gelegt. Diese engste Zusammengehœrigkeit, diese Einheit des Denkens und des Sprechens hat mehr als ein Volk von je her wohl erkannt und ausgedrückt: *λόγος* bezeichnet den Griechen erstlich Rede, dann Vernunft; umgekehrt besass unser *Rede* zuerst den letzteren Begriff, und *redlich* war auf Altdeutsch s. v. a. vernünftig; *taub* hat früher auch stumpfsinnig, *νήπιος* auch schwach von Verstand, *dumm* im Gothischen s. v. a. stumm bedeutet, und in der That, wie gebunden ist der Geist des Tauben und Stummen, eh seiner Noth die Liebe zu Hilfe kommt und ihn wenigstens gleichsam sprechen lehrt!

Aus dieser Wechselbeziehung der Menschensprache zu dem Geiste des Menschen wie aus der Erhaltung und Fortpflanzung derselben durch immer sich erneuendes Lernen geht noch ein weiterer, der letzte und nicht unerheblichste Unterschied zwischen ihr und der Sprache der Thiere hervor.

Allerdings sind beide von gleichem Alter, und schon die ersten Menschen haben ebenso gut gesprochen als in ihrer Art die ersten Vierfüsser und Vœgel. Annehmen, dass eine ganze längere Reihe von Geschlechtern dahingegangen sei, bevor aus ihrer Kehle das geflügelte Wort emporstieg, heisst für wahr annehmen, was der griechische Mythus von dem Scheinleben der Menschen des Prometheus dichtet, heisst annehmen, dass sie noch unvernünftig gleich den Thieren oder doch blœden Geistes gleich den Taubstummen, dass sie ungesellig und ungesellt, dass sie unbedürftig einer Darstellung des Angeschauten und einer Mittheilung desselben, mit Einem Wort, dass sie noch keine Menschen gewesen seien, heisst annehmen, dass sie den kunstvollen Bau ihrer Stimmwerkzeuge zwecklos und unbenützt gelassen, als hätten sie wohl auch Hände und Füsse gehabt, aber noch nicht gelernt sie zum Greifen und zum Gehn und Stehen brauchen, Lungen gehabt, aber noch nicht verstanden damit zu athmen. Was anstatt dessen das einzig richtige ist, deutet uns schon die Mosaische Erzæhlung von der Welt- und Menschenschöpfung an: „Als Gott der Herr gemacht hatte von der Erde allerlei Thiere auf dem Felde und allerlei Vœgel unter dem Himmel, brachte er sie zu den Menschen, dass er sæhe, wie er sie nennete: denn wie der Mensch allerlei lebendige Thiere nennen würde, so sollten sie heissen; und der Mensch gab einem jeglichen Vieh und Vogel unter dem Himmel und Thiere auf dem Felde seinen Namen.“ Diesem Winke der ältesten und ehrwürdigsten Geschichtsurkunde gegenüber muss uns die Frage nach dem Ursprung der Sprache, so viele und darunter je die gelehrtesten und weisesten sie auch schon beschäftigt hat, beinahe müssig erscheinen (Gœthe nennt sie so), jedesfalls aber die Antworten, die man darauf zu geben pflegt, bald verkehrt, bald

zum mindesten unbefriedigend. Schon die ersten Menschen müssen sprechen gekonnt, müssen gesprochen haben. Nicht zwar, dass ihnen die Sprache zugleich mit den Sprachwerkzeugen fertig anerschaffen war: warum dann nicht ebenso ihren Nachkommen? Gott ist seinen Menschen allezeit gleich gütig gewesen: aber jeder dieser unzæhlbaren Spæteren hat immer aufs neue, langsam, mühsam und jedesmal so, wie es gerade von der Mutter her ihm in das Ohr erklang, die Sprache lernen müssen. Auch nicht, dass sie unseren Ureltern durch eine göttliche Offenbarung mitgetheilt worden, oder, was wesentlich dieselbe Meinung ist, nur in grœberer Eigentlichkeit ausgedrückt, dass zuerst Gott ihnen vorgesprochen: in solchem Sinne ist Gott nicht das Wort; selber das Heidenthum hat etwa die Buchstabenschrift, nie jedoch die menschliche Sprache als Werk und Geschenk einer Gottheit angesehen; wir aber wissen nur von Einem Feste der Pfingsten mit wunderbarer Sprachbegabung. Sondern die Sprache ist durch den Menschen und ist bereits durch die ersten Menschen geschaffen worden; auf ihre eigene Schöpfung durch Gott ist alsobald, da die Hand, welche sie gebildet, gleichsam noch frisch auf ihnen ruhte und an Leib und Geist sie leitete, ist alsobald die Schöpfung der Sprache durch sie erfolgt; wie schon der erste Baum dieser Welt seine Samenkörner um sich streute, so auch hat schon die erste Menschenmutter den Samen der Rede in den Geist des ersten Geborenen geworfen, und das erste Kind schon hat dem Ruf seiner Mutter geantwortet, wie das erste Lamm der seinigen.

So im Anfange dieser unsrer Welt. Von da an aber und seit der Gemeinsamkeit der ersten Schöpfung, was nun die Fortentwickelung betrifft, haben sich beide, die Sprache der Menschen und die der Thiere, in durchaus verschiedener Art verhalten.

Die Empfindungen, von denen die dunkle Seele des Thieres bewegt, die Triebe, von denen es bei all seinem Thun und Lassen geleitet wird, bleiben unwandelbar durch alle Jahrtausende hin dieselben und ebenso unwandelbar die Laute, in denen es seine Empfindung äussert: gleichwie die Biene von heut die Winkel ihrer Zelle noch genau so misst, wie die erste, die auf Honig ausflog, bellt auch der Hund von heute noch ebenso wie jener, von dem ein alter Ræthselscherz sagt, dass ihn die ganze Welt habe hœren können. Wesentliche Einwände hiegegen sind es nicht, wenn das feiner aufmerkende Ohr und der Nachahmungstrieb einzelner Thierarten vorübergehend eine Art von Bewegung in diesen vieltausendjæhrigen Stillstand bringt, wenn Hunde, mit denen man sich häufiger, auch sprechend, abgiebt, ein mannigfaltiger beredtes Bellen entwickeln oder die Finken eines Waldes von Zeit zu Zeit die Melodien wechseln, weil einer aus der Genossenschaft irgendwo sonst etwas neues gelernt hat. Diese Thatsachen werden nicht zu bestreiten sein: aber auch die steht fest, dass mit aller Beredsamkeit einzelner Individuen das Hundegeschlecht insgesammt noch um nichts weiter in seiner Sprache gelangt ist, und dass die Finken nach jeder neuen Mode des Schlagens doch alsobald wieder in ihre altgewohnte Nationalart fallen.

Ganz anders der Mensch und seine Sprache. Diejenigen Laute, deren Anlass er mit den Thieren theilt, solche mit denen auch er nur eine augenblickliche Empfindung des Leibes und der Seele kundgiebt, diese freilich ändern sich ebenfalls mit keiner Zeit: das zu jüngst geborene Kind schreit, wie bereits Abel geschrieen, und wie jetzt wir, hatte man schon vor zwei Jahrtausenden in Rom die Ausrufungen *ah* und *ahah* und *o, hui* und *phy, hei* und *hem, eia* und *ohe*, *hahahe* und *vae*. Die eigentliche Menschensprache jedoch, in der sich Begriffe

hœrbar verkörpern und die durch Lehren und Lernen sich fortverpflanzt, die somit von Geist auf Geist gleichsam immer aufs neue geschaffen wird, sie schreitet fort, wie von Geschlecht zu Geschlecht der Geist fortschreitet; sie bewegt, sie entwickelt sich, wie der Geist des Einzelnen, des Volkes, der Menschheit in unablæssiger Bewegung sich entwickelt; sie hat ihre Wandelungen gleich und mit dem Menschen, sie hat eine Geschichte wie die Völker. Und diese Verschiedenheiten liegen nicht bloss in chronologischer Folge hinter einander da, sondern zugleich als ein Gegenstand synchronistisch-ethnographischer Betrachtung neben einander: jegliches Volk hat seine besondere Sprache, und die besondere Sprache ist das Hauptmerkmal der Nationalitæt: unser Altdeutsch kann deshalb *sprâche* und *zunge*, das Mittellatein sammt dem Romanischen ebenso *lingua* geradezu auch im Sinne von Volk gebrauchen.

Sehen wir uns jedoch vor, eh wir diese Mannigfaltigkeit der Sprachen für eine uranfängliche halten um aus ihr einen Beweis zu entnehmen für die Abstammung der Menschheit von mehr als Einem Elternpaare. Die Forschung erlauscht immer mehr Zusammenklang zwischen den einzelnen Sprachen und Sprachfamilien, z. B. eben jetzt zwischen der indogermanischen und der semitischen, und nachdem das Mittelalter wahrscheinlich aus Anlass einer Evangelienstelle, noch siebzig oder zweiundsiebenzig verschiedene Sprachen angenommen, führt nunmehr sie die bunt wechselnde Menge mit solcher Gewissheit auf immer weniger und immer einheitlichere Gruppen zurück, dass im entlegensten Hintergrunde wohl eine einzige Ursprache denkbar wird, denkbarer als noch vor kurzem erscheinen durfte. War doch bei dem Reichthum an gleichbedeutenden Worten, der aller älteren Sprachgestaltung eigen ist, Zeug genug da um von

noch so viel Kindern, die aus dem elterlichen Hause schieden, jedem seine Aussteuer zu fernerer eigner Haushaltung, sein Pfund zum Wuchern mitzugeben. Somit wird einstweilen auch für diesen Punkt die Mosaische Darstellung das Richtige treffen, welche die Theilung der Sprache erst geraume Zeit nach deren Schöpfung geschehen læsst und sie unmittelbar in Verbindung bringt mit der ersten Theilung der Menschheit in verschiedene Völker. Volk und Volk, das aber ist im Sinne des Alterthums ebenso viel als Feind und Feind: die gesellige Natur des Menschen hatte die Sprache zuerst mit ins Leben gerufen, feindselige Ungeselligkeit zersplitterte sie.

Wir kommen zurück auf die geschichtliche Entwickelung der Sprache. Diese in ihren Fortschritten nimmt einen Gang, der ebenso auf- und abgestuft ist wie die leiblich-geistige Entwickelung des Menschen: überall, mœgen wir nun auf einzelne Völker, mœgen wir auf ganze Völkerfamilien, mœgen wir auch auf die gesammte Menschheit blicken, überall in der Sprache dasselbe allmæliche Zurückweichen der leiblichen, sinnlichen, bloss materiellen und dasselbe stæts breitere Vordringen der geistigen Kraft, das wir nach der Jugend am Mannes- und Greisenalter gewahren; wie hier so dort ein Umschlag aus der zuerst gleichmæssigen Wechselwirkung beider in ein Wirken fast nur von der einen, der geistigen Seite her. So liegt der Weg namentlich in dem grossen Gebiet der Indogermanischen Sprachenfamilie vor uns, derjenigen die den längsten Verlauf mannigfachster Beurkundung vor den andern voraus hat, deren weitgeschlagener Kreis gerade auch jene drei Völker in sich schliesst, die in der Beherrschung der Welt und der Weltgeschichte einander gefolgt sind, die Griechen, die Rœmer und zuletzt und zumal den Germanischen Stamm mit seinen

schon anderthalb Jahrtausenden voll mundartlicher Entwickelung und voll von Litteratur all dieser Mundarten.

Freilich bis in die Jugend und gar bis in die Kindeszeit, bis dahin zurück, wo die Schöpfung der Sprache noch in dem ersten vollsten Triebe stand und der unterste Grund zu ihr gelegt ward, reicht weder bei uns noch irgendwo sonst innerhalb des ganzen Stammverbandes die litterarische Beglaubigung. Und dennoch besitzen wir die Mœglichkeit uns auch von jenen Urzuständen und Urvorgängen eine Vorstellung zu bilden, die für alles Hauptsächliche mit Gewissheit zutrifft. Es giebt næmlich (und wir treten hiemit auf andren, dem Indogermanischen fremden Boden), es giebt Sprachen, die ganz oder beinahe ganz ohne weitre Entwickelung gleich im Anfange stehn geblieben sind, die bereits Jahrtausende zæhlen, aber heut noch eine Gestaltung zeigen, wie sie nur zu der frühen, ja zu der frühesten Jugend passt, noch gleichsam den Urboden ohne Flötz und ohne Aufschwemmung. Einmal die sogenannten isolierenden Sprachen (auch der Name analytisch wære passlich), die ohne irgend welche Änderung durch Flexion u. dgl. vorzunehmen und damit die Wechselbezüge der Begriffe erkennbar zu machen lediglich Wurzel auf Wurzel und alle nur von einer Sylbe folgen lassen: Hauptbeispiel der Art das Chinesische und zugleich ein Hauptbeleg, wie wunderlich bei diesem Volke die Unbeweglichkeit mit dem Fortschritt sich verbindet. Sodann die Sprachen, welche man agglutinierende, anfügende nennt. Auch hier noch erfahren die Wurzeln selbst keinerlei Wandelung: schon aber wird ein Versuch zur Synthesis gemacht: denn ein Theil der Worte, Pronomina und Partikeln, treten in eine untergeordnete Stellung zurück um sich, voran oder hintennach gesetzt, an die begriffsvolleren, die Verba oder Nomina, anzulehnen.

Von dieser Art z. B. die Sprachen der Tataren; mit ihnen ist, wæhrend jenes isolierende Sprechen noch durchaus kindlich erscheint, darüber der Sprachgeist schon hinaus gelangt, innerhalb der Jugendzeit aber steht er auch so noch. Nicht anders nun dürfen wir uns den Beginn auch derjenigen Sprachen denken, die den Gang der Entwickelung weiter fort und bis zu Ende geführt haben, für die jedoch bloss die spæteren Fortschritte litterarisch belegt sind, den Beginn all der hauptsächlichen Sprachen der Welt und so auch unsrer indogermanischen. Noch wie diese in ausgereifter Gestaltung vor uns stehen, zeigen sie uns so vieles, was die deutlichste Nachwirkung ebensolch einer Jugend ist, dass wir schon daraus allein und auch ohne die willkommene Ergänzung, welche die isolierenden und die anfügenden Sprachen bieten, auf Anfänge der Art zurückschliessen könnten, zurückschliessen müssten. Wohl ist Pallas Athene gleich in der ganzen Vollendung ihrer strengen Schœnheit und mit all ihren Waffen angethan aus dem Haupte des Zeus hervorgesprungen: welche Vorstellung auch wære eine kindliche Pallas! Aber die Sprache des Menschen, deren Geburtsstätte nur das menschliche Haupt ist, hat auch ihr Leben nur wie ein andres Menschenkind begonnen, mit den Mängeln der Unbeholfenheit, mit den Reizen der Naivetæt.

Suchen wir uns jetzt von diesem Jugendalter der Sprache, das neben und vor der Kindheit zugleich die Schöpfung, die erste Entstehung derselben in sich schliesst, mit wenigen schnellen Zügen ein Bild zu entwerfen.

Wie im Kinde und noch im Jüngling der leibliche und der geistige Theil das rechte Ebenmass des Zusammenwirkens noch nicht gefunden haben, das Leibliche noch vorwaltet, der Geist noch unter dessen Einflusse steht und nur allmælich sich dem entzieht und flücke wird, ganz so in der

Sprache, die erst beginnt: auch hier ist Körperlichkeit, ist Sinnlichkeit, ist eine Phantasie, die Alles in sinnlichster körperlichster Weise anschaut, das herrschende Merkmal. Der Nachahmungstrieb, der mit in der geselligen Natur des Menschen wurzelt und der nach Aristoteles treffender Bemerkung den ersten Anstoss zu der Kunstthætigkeit desselben gegeben hat, kaum doch führt er schon jetzt zur Kunst, zu bildender Kunst: um so ungetheilter kann er und kann die Phantasie sich auf die Schöpfung und Gestaltung der Sprache richten, der Sprache, die neben der Kunst das andre und so schon das älter geübte Vorrecht des Menschen ist. Und es fehlen zu solchem Wirken nicht die Mittel: noch sind die Laute alle so rein und bestimmt, dass die nachahmende Einbildungskraft sie wohl gebrauchen mag um allem und jedem, was den Menschen umgiebt, einen Namen zu finden, der es malerisch darstelle. Wenn es *Wange, wanken, wälzen, weben, wehen, Welle, winden, Woge* heisst und dem gegenüber *Stab, Stamm, starr, stechen, stehen, steigen, Stein, Stock, Stumpf,* wenn also *w* das Runde, das *W*eiche, das Be*w*egte, *st* das Aufrechte, das Harte, das unbewegt ruhende ausdrückt, wie eben deshalb *st* schon allein der uralte Befehl des Stillschweigens ist, wer empfände in solchen Fällen nicht heute noch die treffende Passlichkeit der Lautgebung? Derselbe Trieb mithin, der die bereits gegebene Sprache fortverpflanzt, der Nachahmungstrieb giebt sie auch zu allererst und pflanzt sie. Für das Bewusstsein aber der Sprechenden selbst besteht zwischen der sprachlichen Nachahmung und deren Gegenständen kein wesentlicher Unterschied: die Sache wird von dem Worte dafür, das Ding von seinem Namen so vollständig gedeckt, dass beide in einen und denselben Begriff zusammenfliessen: gerad diese Ausdrücke *Ding* und *Sache*

haben noch im Mittelalter die eine wie die andere Bedeutung, *des fiures name* ist ebenso viel als das einfache *fiur*, und das lateinische *res* die Sache kommt von der griechischen Wurzel *ῥέω* ich sage. So ist auch jener Zeit noch alle Uneigentlichkeit und blosse Bildlichkeit der Rede fremd: wenn das altdeutsche *liut* d. h. Volk von *liudan*, dem gothischen Worte für das Wachsthum der Pflanzen, stammt und auf Althochdeutsch und Gothisch *ferah* Leib, *firahu* Mensch, *firahi* Volk, *fairhvus* Welt bedeutet, dies alles aber in seiner Wurzel eins ist mit *fereha* Eiche, dem lateinischen *quercus*, so hat das ursprünglich die Menschen mit den Bäumen nicht bloss seitab und vergleichungsweise zusammenstellen, sondern auf Grund bekannter Mythen sie als solche bezeichnen sollen, die wirklich und in der That einst Bäume gewesen, aus Bäumen geschaffen, in Baumesgestalt gewachsen seien, wie das griechische *λαός* sie der Sage von Deukalion wegen Steine nennt. Und noch weniger als mit abgeblasster Bildlichkeit wird jetzt schon irgend ein Gegenstand mit Abstraction ergriffen: denn noch hält der reflectierende Verstand sich zurück, und es ist die schaffende, wiederschaffende Phantasie, die eben Allem voransteht. Die Phantasie ist aber wesentlich ein inneres Sehen: darum geht die Sprache, indem sie jetzt den Grundstock ihres gesammten Schatzes an Worten herausstellt, an Worten d. h. an Begriffen die ihre Gestalt zwar für den edlen Sinn des Gehœres empfangen haben, sie geht doch, was deren Gehalt betrifft, überall zunæchst auf die Wahrnehmungen des noch edleren Sinnes, des Gesichtes, und erst von da aus, übertragungsweise auch auf die der andern: auch das Gehœrte, das Gefühlte u. s. w. fasst sie auf als ein Gesehenes: ich erinnere Beispiels halb an *φάος* und *φάναι*, an *lux* und *loqui*, für das Deutsche an *hell* und *grell* und *dunkel*, die

sämmtlich zuerst von dem Licht und der Farbe gelten, an unser *weich*, das von *weichen*, an *süss*, das von *sitzen* kommt und eigentlich s. v. a. ruhig, an *riechen*, das eigentlich rauchen bedeutet: wiederum hier in der vordersten Linie lauter Sichtbarkeiten. Nur als Abweichung und Ausnahme sind solche Fälle zu betrachten, wo der Mensch auch Laute, die aus der unvernünftigen und unbelebten Welt her an sein Ohr gelangen, wo er Naturlaute unmittelbar und lediglich nachahmt, wo er z. B. von dem Frosche sagt, dass er *quake*, von der Katze dass sie *maue*, von dem Huhne dass es *gackre* und *gluckze*; dergleichen onomatopoetische Worte sondern sich meist auch dadurch von allen übrigen ab, dass sie ebénwie jene Ausdrücke bloss der Empfindung, die der Mensch mit dem Thiere gemein hat, unfruchtbar für die fernere Sprachentwickelung bleiben: es sind das keine Wurzeln, aus denen noch etwas wächst. Das Sehen wird also auf das Gebiet der anderen Sinne, noch um einen Schritt weiter wird es auf die ganz unsinnlichen Begriffe der Zeit übertragen: alle Zeitanschauungen sind zuerst Anschauungen des Raums und der Bewegung in demselben: gleich die Namen der drei Abstufungen *Vergangenheit, Gegenwart* und *Zukunft* haben eigentlich keinen andern Sinn als diesen räumlichen: wir freilich denken daran nicht mehr. Ich habe gesagt „der Bewegung im Raume“: næmlich auch das gehœrt zu den Hauptmerkmalen der ersten Sprachschöpfung, dass sie voraus die Bewegung, die bewegte Thætigkeit ins Auge fasst. Die Worte hiefür, die Zeitwörter, machen deshalb in ihr den Anfang, und dann erst kommen, auf sie begründet, die übrigen Wortarten: ein Verhältniss, das bereits die Grammatik des classischen Alterthums wohl verstanden hat und treffend ausdrückt, indem sie diesen Redetheil *ῥῆμα* oder *verbum*, ihn also vorzugsweise das Wort nennt; die chine-

sischen Grammatiker sagen, auch nicht uneben, „lebendiges Wort". Und diese Urwörter bezeichnet ganz besonders Eine Eigenheit: wæhrend næmlich in ihnen der Wurzelvocal noch keinerlei Änderung erleidet, pflegt eben derselbe spæterhin, wo die Conjugation auch andere Laute neben ihm entwickelt, dem Tempus præteritum zuzufallen, und es weisen z. B. nur die Imperfecta *rann* und *trieb* noch die ursprüngliche Wurzelform von *rinnen* und *treiben* auf: schliessen wir hieraus zurück, so sind die Zeitwörter im Anfange stæts nur erzæhlend gewesen. Wirklich auch tritt Bewegung und Thætigkeit am unmittelbarsten da vor Augen, wo man erzæhlt, wo man von Ereignissen redet, die eines nach dem andern vergangen sind, und dass Erzæhlung den næchst natürlichen Inhalt alles Sprechens macht, darauf deuten schon Worte wie im Griechischen ἔπος, μῦθος, λόγος, im Mittelalter *rede* und jetzt noch *Sage* hin, die sämmtlich auch den Sinn der Erzæhlung in sich aufgenommen haben. Gegenüber den Verben, den lebendigen Worten, werden die Substantiva von der chinesischen Grammatik todte Wörter genannt, ebenso passlich, nur in anderer Art, als wenn unsre Puristen „Hauptwort" sagen: mag sich immerhin an solchen Begriffen das Leben nicht in der gleichen Bewegtheit zeigen, es wohnt auch in ihnen, oder wenn sie an sich auch wirklich leblos sind, die schöpferische Phantasie belebt sie dennoch: denn dass sie in der Sprache auch todten Dingen ein Geschlecht giebt und sie bald männlich, bald weiblich benennt, geschieht ja nur, indem sie dieselben sich als Thiere vorstellt oder noch lieber als Personen. Endlich, was uns jetzt für die Verbindung der Worte zu Sätzen unentbehrlich dünkt, irgendwelche Flexion der Verba und der Nomina, sei sie auch noch so dürftig, ist in dieser Anfangszeit noch nicht vorhanden: Person, Numerus, Tempus, Modus, Casus, für alles

das treten Pronomina und Partikeln ein und stellen sich, wie das vorher schon ist angegeben worden, entweder als Worte gleicher Geltung mit in die Reihe der übrigen Wurzeln oder ordnen sich unter und heften sich seitwärts enger an dieselben an, oder aber es braucht die Sprache noch naivere Mittel und bezeichnet z. B. die Vollendung einer Thætigkeit, die Vielzahl einer Substanz und sonstwie jegliche Steigerung eines Begriffes durch Wiederholung des Ausdrucks, durch Gemination. Bei solch einer Satzbildung musste sich, namentlich auf der untersten noch Alles gleich isolierenden Stufe ein Sprechen von ganz æhnlicher Art ergeben, wie einst die Dichtkunst ihre Verse bilden durfte, in lauter Hebungen ohne Senkung dazwischen: freilich ein noch hœchst unvollkommener Rhythmus, und dennoch wird, frisch und hell und voll wie die Laute eben erst dem Brunnen der Schöpfung entquollen waren, das Sprechen jetzt viel eher noch ein Singen gewesen sein, zwischen Singen und Sprechen kaum schon ein Unterschied bestanden haben und ebenso wenig schon ein Unterschied zwischen Poesie und sonstiger Darstellungsweise: wie Leben und Sinnlichkeit und anschaulichste Nachahmung jedes Wort erfüllte, war die ganze Sprache Dichtkunst.

Allmælich jedoch reift sie aus solcher Jugendlichkeit in das Mannesalter hinüber: das sinnliche und das geistige Element finden ihr Gleichgewicht, das sich aber je mehr und mehr in ein Übergewicht des letzteren neigt; neben die Phantasie und vor dieselbe tritt die zartere Empfindung und tritt der Verstand, und dem sinnlich angeschauten gesellt sich um es gemach zurückzudrängen das seelisch empfundene, dem Concreten das Abstracte bei. Diess nun ist die Stufe, die einerseits von den Indogermanischen Sprachen mit ihren einsylbigen, andrerseits von den Semitischen mit Wur-

zeln eingenommen wird, die wenn auch nicht zu wirklicher Zweisylbigkeit, doch jedesfalls in anderer Art der Gestaltung als die indogermanischen erwachsen sind. Nicht so, dass diese oder jene sämmtlich denselben Platz behaupteten: sondern wie das Hebræische von seinen jüngeren Schwestern sich dadurch unterscheidet, dass es noch zu einem guten Theil in den Eigenheiten der früheren bloss agglutinierenden Zeit befangen ist, so hat auch der indogermanische Stamm seine mannigfach weitere Gliederung und Abstufung, und dem strengen Ebenmass, der Einfachheit und auch schon der Verarmung gegenüber, die z. B. das Gothische zeigt, steht am äussersten Ende dieser Reihe das Sanskrit da, das auch den geringsten Keim nicht unentwickelt gelassen, das in üppigster Fülle, schwelgerisch, verschwenderisch Laub und Blüte und Frucht getrieben und gezeitigt hat. Indess, wie grosse Verschiedenheiten sich auch sonst erweisen, all diese Sprachen sind im Gegensatze zu jenen isolierenden und bloss anfügenden nun flectiērende, sind nicht mehr analytisch, sondern sie, und zwar die indogermanischen auf das vollkommenste, synthetisch, und sie sind das geworden durch Weiterbildung jener früheren Zustände: die Pronomina oder Partikeln, welche dort noch in voller Selbständigkeit dem Verbum und dem Nomen Hilfe leisteten oder sich nur, noch immer ablœsbar, an deren Wurzelform hängten, sind hier an dieselbe fest heran, ja in sie hinein gewachsen, und es drückt nun eine oft ganz unscheinbare Endung oder ein blosser Wandel des Wurzelvokales kürzer und durch die grœssere Kürze nur noch bestimmter all die Verhältnisse der Thætigkeiten und der Eigenschaften und der Substanzen aus, die bisher bloss mit der schwerfälligsten Wörterhäufung auszudrücken waren: ein einziger Laut genügt um das Medium und Passiv vom Activum, den Conjunctiv vom

Indicativus, den Dual vom Pluralis, den Locativ und den Instrumentalis von den übrigen Fällen der Declination zu unterscheiden. Und diese Verschmelzung der früher gesonderten Redetheile, diese massvolle Verkürzung alles dessen, was nur Mittel, nicht Inhalt und Gegenstand des Sprechens ist, greift überall hindurch: Worte, die früher bloss neben einander gestanden, werden nun gelegentlich in eines zusammengesetzt, und aus der Gemination, der vollständigen Wiederholung desselben Ausdruckes, wird nun die unvollständige, nur noch halbe, die unsre Grammatiker, nicht eben genau, Reduplication benennen. Gleichwohl verschwinden jene untergeordneten Wörter keinesweges: so mannigfach ausgebildet die Flexion auch ist, sie reicht für das Bedürfniss doch nicht hin, und es entwickelt sich noch neben ihr eine immer grœssere, immer feiner unterschiedene Fülle selbständiger Partikeln und Pronomina und welcherlei Worte sonst in gleicher Art nur zur Beihilfe dienen. Alles das, damit die Sprache befæhigt sei jeden Gedanken mit Deutlichkeit, jede Empfindung mit weicher Schmiegsamkeit vorzutragen; alles das, weil solche Deutlichkeit und Geschmeidigkeit nun ihr Character geworden ist.

Schon aber beginnt, und von Jahrhundert zu Jahrhundert nimmt sie zu, eine Gleichgültigkeit der Sprechenden gegen den eigentlichen Sinn und Gehalt der Wurzeln wie der Bildungsmittel, das Bewusstsein, was diese Laute, diese Worte eigentlich bedeuten, erlischt, und in demselben Maasse, als der Ausdruck der ganzen Gedanken klarer wird, trübt sich die Durchsichtigkeit des Ausdruckes der einzelnen Begriffe: es werden zum Beispiel zahlreiche Zusammensetzungen durch schwächende Auffassung ihres zweiten Theiles zu dem, was in der Grammatik nun Ableitung heisst, und in den Ableitungen von steigerndem und verkleinerndem

Sinne häufen sich die bezeichnenden Laute schrittweis einer auf den andern, damit dieser Sinn, nachdem er sich immer wieder verwischt hat, immer wieder erkennbar werde: so ist unser *Büchelchen* dreifach verkleinert, das lateinische *postremus* vier- oder gar fünffach gesteigert. Denn derselbe Geist, dem früher inmitten all der sinnlich belebten Anschaulichkeiten so heimisch wohl gewesen, ist jetzt darüber hinaus und empor gewachsen zu stæts hœherer Erkenntniss, hœheren Bedürfnissen; es giebt nun Poesie und Prosa, wie sich gleichmæssig der Gesang mit Entschiedenheit vom Sprechen trennt: aber sogar für die Poesie taugt die Sinnlichkeit des Ausdruckes nur noch als Gleichniss und als uneigentliche Rede, nur noch in solcher matteren Abspiegelung: sie selbst, ihrer ganzen wahren Fülle nach, muss aus der Sprache in die bildende Kunst sich hinüberflüchten, die jetzt ersteht um mit anderen Mitteln zu leisten, wozu die Sprache nicht mehr befæhigt ist.

Und noch Anderes übt auf die neue Richtung einen bestimmenden und verstärkenden Einfluss aus. Auf dieser zweiten Stufe der Sprache wird zugleich die Schrift für sie erfunden. Die Schrift, die Buchstabenschrift: wie unempfindlich wird doch der Mensch gegenüber dem Grossen, dessen er gewohnt ist! Den Telegraphen, der im Nu den weitesten Raum überspringt und die sprachliche Mittheilung auf das geringste Zeitmass verkürzt, staunen wir deshalb noch tæglich an: über die Schrift verwundert sich der Mensch schon längst nicht mehr, und doch, wie sie die Mittheilung auf eine Unendlichkeit der Zeiten ausdehnt und mit den Jahrtausenden sie fort und fort durch den Raum und in immer entlegenere Fernen trægt, mangelt wahrlich auch dieser so viel älteren Erfindung die wundervollste Grossartigkeit nicht, und sie zuerst ja hat, was hier von

Allem das Wesentlichste und auch für den Telegraphen stæts noch die Hauptsache ist, den Laut, den das Ohr vernimmt, in ein Bild für das Auge, in ein Zeichen umgewandelt. Nachdem aber diess geschehen war und sich der Sprache zur Seite die Schrift gestellt, da erst begann denn auch die eigentliche Litteratur, und es traten damit an die Sprache neue Forderungen heran und mannigfaltige tief greifende Einwirkung: eine Thatsache, die weder des Beweises noch der weiteren Ausführung benœthigt ist. Zwar dürfte vielleicht jemand vermeinen, durch die Fassung in Schrift werde die Sprache sofort auf den Fleck festgebannt, auf welchem sie gerade stehe, und allem Fortgange sei damit Einhalt gethan: die Erfahrung jedoch widerspricht dem aufs bestimmteste: sie lehrt uns, dass Sprachen vielmehr dann erstarren, wenn sie nie bis zu einer wirklich litterarischen Ausbildung gediehen oder derselben nach früherem Besitze wieder verlustig gegangen sind: Beleg die pelasgischen Nebenmundarten des Peloponneses und Italiens, die litthauische Sprache, die friesische des Mittelalters und die Isländische von heut, denen allen nur aus dieser Ursache die gleiche Alterthümlichkeit unverrückt die längsten Zeiten hindurch eigen geblieben. Nein, dem æhnlich wie Thiere und Pflanzen durch die Cultur veredelt werden, ebenso die Sprache, solange sie næmlich noch auf dieser zweiten Stufe sich behauptet, durch litterarische Übung: das Ringen mit dem Stoff und der Form, das nun ihr auferlegt ist, kräftigt sie, schmeidigt sie, beschleunigt ihre Entwickelung, letzteres allerdings zugleich mit dem Erfolge, dass sie um so schneller bei der Neigung anlangt, die hinab ans Ende führt.

Neben der Schrift und der Litteratur kommt hier aber noch ein Zweites in Betracht, ein Ferment, das im Inneren der Sprache selbst arbeitet und von da aus deren Leben sowohl

steigert als zersetzt. Mit dem Übergange von der Agglutination zur Flexion sind die Worte in Bewegung, die Laute in Fluss gerathen: was früherhin für alle Fälle gleichmæssig rein und bestimmt und fest, aber deshalb auch in Starrheit da gestanden, das ändert sich nun bald so, bald so, und es hebt eine Reihe von Wandelungen theils der Vocale, theils der Consonanten an, bei denen der Geist der Sprechenden in keiner Art mehr mitwirkt, die aber von so gesetzmæssiger und so durchaus von objectiv naturgeschichtlicher Beschaffenheit sind, dass Sprachforscher, die auf sie ihr vorzügliches oder gar das einzige Augenmerk richten, um ihretwillen die Sprachen überhaupt als organische Naturkörper und die ganze Erforschung derselben nur als ein Stück Naturforschung ansehn. Den Grundzug all dieser Änderungen bildet das Streben der Sprache ihre einzelnen Laute in Übereinstimmung und Gleichgewicht zu bringen und sie darin zu erhalten, die Angleichung und die Ausgleichung derselben; der Sinn der Worte bleibt hiebei unbeachtet und unberührt, es gilt lediglich den Lauten an und für sich selbst, wie je das bezügliche Sprachwerkzeug sie hervorbringt. Dahin gehœren vor allem aus die zahlreichen und mannigfachen Fälle, wo die Wurzel den Vocal der Schlusssylbe auch in sich herübernimmt und in Folge davon diphthongiert oder gebrochen oder umgelautet oder abgelautet wird, und wie die Grammatik sonst es nenne; es gehœrt dahin auch jene Lautverschiebung, die zwischen einigen Sprachen und Mundarten des indogermanischen Stammes, nach neuesten Ermittelungen sogar zwischen dem Indogermanischen überhaupt und dem Semitischen waltet: denn wenn es z. B. im Lateinischen und Griechischen *dens, dentis*, ὀδούς ὀδόντος, im Gothischen *tunthus*, im Althochdeutschen *zand* heisst oder *φηγός fagus* auf Gothisch *bôka*,

auf Althochdeutsch *puohha*, so ist das ebenfalls eine Ausgleichung, nur im grœsten Massstabe, über die ganzen Sprachen hin: weil sich die Media, gleichviel auf welchen Anlass, zur Tenuis verhärtet, so steigert die Tenuis sich ihres Theils zur Aspirata, und folgerecht sinkt die Aspirata wieder in die Weichheit der Media herab.

Diese und die übrigen Änderungen nun, einem so festen Gesetze auch jede Erscheinung der Art folgt, sie beherrschen doch keinesweges das ganze Gebiet einer Sprache oder gar einen ganzen Sprachstamm mit überall gleichmæssiger und nie unterbrochener Geltung, wie ja z. B. die Lautverschiebung voll und streng durchaus nicht alle Glieder der indogermanischen Familie trifft: sondern wæhrend dieselben hier immer weiter schreiten, wird dort damit alsobald innegehalten, oder es treten hier nur diese, dort nur jene Verwandelungen ein, und so geschieht es, dass eine Sprache, die ursprünglich eine einzige und in sich einige gewesen ist, sich in Mundarten und, wenn die Mundarten je mehr und mehr aus einander gehn, sich in neue verschiedene Sprachen theilt. Von besonders massgebender Bedeutung sind hiebei die politischen Verhältnisse, die innerhalb des Volkes bestehn, und vielleicht in noch hœherem Grad die Verschiedenheiten der Lebensweise: wo letztere alterthümlich einfacher ist, wird auch die Sprache in der grœsseren Einfachheit und Alterthümlichkeit verharren, und so im Gegentheil. Land und Luft aber wirken, wenn überhaupt, doch gewiss nicht so unmittelbar bestimmend auf den Character einer Sprache ein, als man das gewohnt ist anzunehmen: die Mundart des Friesen auf seiner flachen Nordseeküste ist reichlich ebenso rauh als die bairische und die alamannische der Hochgebirge und die Sprache der Schweden und die der Russen im käl-

testen Norden kaum weniger weich und melodisch als die italiænische.

Lenken wir jedoch von dieser Betrachtung, die zwar mit auf dem Gebiete, das wir durchwandern, aber etwas seitab gelegen, wieder auf den geraden Hauptweg ein. Die berührten Lautänderungen mœgen der Sprache immer mehr Zusammenklang in sich verleihen und, wo demselben Stœrung droht, ihn wiederherstellen; sie mœgen die Consonanten und zumal die Vocale, deren ursprünglich nur einige sehr wenige gewesen, zu immer grœsserer Zahl und Mannigfaltigkeit entwickeln, dass die Sprache von ihnen wie ein Regenbogen im buntesten Farbenwechsel stralt; sie mœgen auch der Flexion, des Zeitwortes namentlich, einen noch reicheren Wechsel verschiedener, verschiedenartiger Formen zuführen: dennoch ist eben diess der Weg, auf welchem die Sprache zuletzt und rasch in das Gegentheil von alle dem hinabsinkt. Denn der Fluss der Laute, nachdem dieselben einmal so beweglich geworden, steht nicht wieder still, und es treten alsbald auch unorganische Lautwechsel ein, wie in den beiden pelasgischen Sprachen die häufigen Vertauschungen von *p* und *t* und *k* und überall die von *s* gegen *r*, oder es fällt von der Wurzel ein wesentliches Stück dahin, wie im Deutschen wenn da schon frühzeitig das *h* vor Liquiden und vor *w* verschwindet, oder Vocale, falls sie auch bestehen bleiben, erleiden doch solche Verwischungen ihrer Lautfülle und der ursprünglichen Quantitætsunterschiede, dass zuletzt alle Farbe abgeschossen ist und Wort für Wort eintœnig dasselbe Blassgrau überzieht. Unter solchen Umständen muss sich Vieles, ja das Meiste von dem verlieren, was an den Lauten der Sprachwurzeln das eigentlich characteristische, das malerisch darstellende ist; und namentlich hat die Lautverschiebung, der unser Deutsch

gleich in seinen ersten Anfängen unterliegt, auch gleich im Anfange mit Verderbnissen der Art eingegriffen. Der allgemeinen Regel nach werden allerdings Worte, die einen Naturlaut nachahmen, ebenso wenig von ihr betroffen als jene Empfindungswörter, die selbst nur Naturlaut sind: der Deutsche lacht, wie schon die Griechen und Rœmer es gethan, mit *haha*, und da der Frosch uns nicht anders schreit als bereits ihnen, so hat nicht allein der Grieche sein *κοάξ* und der Rœmer sein *quaxare* oder *coaxare*, sondern wir auch sagen *quaken.* Indess die Lautverschiebung læsst sogar dergleichen Ausdrücke nicht unangetastet. Ein Beispiel. Die griechischen Wörter *κράζειν*, *κρώζειν*, *κραυγή*, *κόραξ* und *κορώνη*, die lateinischen *crocire, crocitare, corvus, cornix* und mit erweichtem Anlaute *graculus*, *gracillare*, *gracitare* zeigen alle die Verbindung von *k* oder *g* mit *r*, gut onomatopoetisch, wie man ja auch gewohnt ist den Schrei des Raben und der Kræhe als ein *kra* aufzufassen; nicht anders die deutschen Namen dieser Vœgel, mundartlich *Krapp* der Rabe, althochdeutsch *chrâa* die Kræhe, im Altnordischen *krâkr* Rabe und weiblich *krâka* Kræhe, ferner die Zeitwörter *kræhen, krachen, kreischen,* althochdeutsch *chrockezan* neuhochdeutsch *krächzen:* wenn aber daneben einige andre Ausdrücke desselben Sinnes und derselben Wurzel von der Verschiebung der Laute mitgeführt werden, wenn das Kræhen des Hahnes auf Gothisch *hrukjan*, der Rabe auf Althochdeutsch *hraban* und der Hæher *hruoch* heisst, so ist mit diesem *h* die Lautmalerei bereits sehr geschwächt, und gar ein Hauptstück davon wird gänzlich ausgetilgt, wenn das spätere Deutsch auch noch das *h* beseitigt, also Rabe, Rappe sagt und mundartlicher Weise *Ruech* und *rucken* im Sinne von girren.

Es sind jedoch nicht allein die characteristischen Wur-

zellaute, die so vor der neuen Sprachbewegung zu Grunde gehn: auch die Flexion wird von ihr auf das empfindlichste geschædigt, sogar sie, um derentwillen allein der sprechende Geist auf den jetzigen Standpunkt sich begeben hat. Denn in Folge der erwæhnten Lautschwächungen und sonstigen Verderbnisse verwischen und vermischen sich je mehr und mehr die Unterschiede der flectierten Formen, und die Sprache muss schrittweis eine derselben nach der andern wiederum fallen lassen: so hat schon das Gothische keinen Locativus mehr, schon das Althochdeutsche keinen vom Accusativ verschiedenen Nominativ und Vocativ und kein Medium oder Passivum und das Mittelhochdeutsche nur noch verwehte Spuren des Dualis und des Instrumentalis.

Unter solchen Einbussen gleitet die Sprache allgemach und unmerklich (wer vermöchte die Grenzlinie mit Bestimmtheit anzugeben?) auf ihre dritte und letzte Stufe, in das Greisenalter hinab, wo alles Sinnliche, alles Körperliche welkt, aber auch, wenn man will, hinauf in das Greisenalter mit seinen gehäuften Weisheitsschätzen, in die Zeit, wo der Geistesfunke vor dem letzten Erlöschen noch einmal am hellsten flammt und fast nur noch dieses geistige Element zu gewahren ist. Durch alle sprachliche Darstellung hin weht nun ein kühler scharfer Zug der Abstraction; was im Beginn die unmittelbarste sinnliche Anschauung, dann wenigstens ein Bild gewesen, jetzt ist das meist nur noch ein Rahmen, in den je nach Umständen sehr wechselnde Begriffe zu fügen sind: die Philosophie versteht das wohl auszunützen. Aber die Worte eignen sich auch zu solcher Behandlung; fast alle sind sie bis auf das Äusserste entstellt und befinden sich, wie diese ihre Laute den eigentlichen Gehalt nicht mehr erkennen lassen, auf dem geraden Wege blosse Chiffern zu werden. Darum ist auch für

das Gefühl der Sprechenden kein rechter Unterschied mehr vorhanden zwischen einheimischen und fremden Worten: die einen sind ja um nichts verstandener und liegen dem etymologischen Bewusstsein um nichts mehr næher als die andern; wæhrend die einheimischen in Menge, ja familienweis aussterben, überhäuft sich die Sprache auch massen- und familienweis mit solchen, die sie rings aus aller Welt zusammenborgt, und wie oft doch sind diese Fremdwörter vollkommen entbehrlich, wie oft auch voll von barbarischen Verstœssen gegen die Sprachen selbst, denen man sie entnommen vermeint: man erlaube mir hiebei besonders an den Wörterschatz der Naturforschung und der Mathematik zu denken; ja wie oft sind es nicht einmal rechte Fremdworte, sondern gut und alt einheimische, und es hat ihnen das Ausland nur ein neues Kleid gegeben: aber diess ausländische Kleid machte sie unkenntlich oder empfahl sie besser. Wenn z. B. wir von *Banditen* und *Spionen*, von *Fresco* und *Émail* und *Gravierung* sprechen, so klingt das wohl wie Italiænisch und Franzœsisch, der Kern und Grund davon ist aber deutsch, unsre Worte *bannen* und *spæhen*, *frisch* und *schmelzen* und *graben*.

Dies alles bringt die letzte Sprachstufe in den entschiedensten Gegensatz zu der ersten und zu deren Kraft aus eigener Fülle zu schöpfen und zu der Sinnlichkeit jeder ihrer Schöpfungen. Am auffallendsten das in einer Beziehung, wo auf den ersten bloss flüchtigen Blick hin beide vielmehr überein zu stimmen scheinen. Dort, im Anfange, war noch keinerlei Flexion vorhanden: man brachte noch, was spæterhin durch diese bezeichnet wird, in selbständig aufgestellte Worte. Hier, am Ende, giebt es nur noch hœchst dürftige Flexion und theilweis wiederum gar keine mehr, und wiederum treten im Sinne derselben und an de-

ren Statt eigene Zu- und Vorsatzworte ein, Hilfsverben um die Tempora, Præpositionen oder, wie im Schwedischen, im Dænischen, im Rumænischen, der hinten angehängte Artikel um die Fälle der Declination zu umschreiben, und wie viel andres von der gleichen Art! Aber (und darin liegt der Unterschied) alles das ist hier nur Ersatz für erlittene Verluste, frische Analyse einer bereits vorangegangenen Synthesis, alles das eben nur Umschreibung, und den Worten und Wörtchen, die man dazu braucht, wohnt kein eigener Bedeutungswerth mehr inne: auf sie passt der Name, den die chinesische Grammatik, für ihre Sprache noch ungehœrig, den Pronominibus und Partikeln giebt: sie sind „leere Wörter“. Wæhrend die älteste Zeit in der einfacheren Art des Alterthumes mit jedem Worte gleichsam Gold um Gold darwog, ist, was die neueste zahlt, stark untermischt mit Scheidemünze oder gar mit blossen Rechenpfennigen. Und je massenhafter solch kleines Geld mit unterläuft, je mehr es an volleren und dadurch bestimmenden Formen der Worte selbst gebricht, desto unfreier muss auch der Bau der Sätze werden und desto beengender die Regeln, nach welchen die einzelnen Glieder derselben theils zu verbinden, theils zu trennen sind: man halte nur um dafür einen Beleg zu haben irgend einen griechischen oder lateinischen Satz gegen dessen franzœsische oder auch die deutsche Übertragung. Und doch, so herabgesunken nach dem allem die letzte Sprachgestaltung erscheinen muss, insofern man auf ihren leiblichen Theil und die sinnliche Seite der Formgebung achtet, so ist wahrlich damit nicht ausgeschlossen, im Gegentheil, es ist nun eine Nothwendigkeit, dass sich in ihr der grœste Reichthum geistiger Art auspræge, und wæhrend sie es allerdings ermœglicht mit dem breitesten Strome von Worten zuletzt nichts zu sagen, bietet sie ebenso wohl die

Mittel dar auch das tiefst und feinst gedachte noch in Klarheit und Schärfe mitzutheilen und jedem Streiflicht, jedem leisesten Schatten der Empfindung einen Ausdruck zu geben, der zum Nachempfinden sowohl nœthigt als befæhigt. Nur eben auf Eines muss auch hiebei stæts verzichtet werden: was an der Sprache tœnende Form ist, wird nie mehr so wie vordem characteristisch mit dem Inhalte zusammenklingen: dafür ist dieselbe jetzt zu einfarbig und entfärbt, noch entfärbter als schon auf der Senkung der vorigen Stufe, dafür ist sie den Sprechenden meist zu gleichgültig geworden. Namentlich in Folge dessen nimmt nun auch die Musik eine von der bisherigen weit abweichende Stellung zu der Sprache der Dichtung ein. Im Anfange waren Sprechen und Singen wesentlich eins, in der mittleren Zeit Poesie und Gesang zum mindesten noch eng verbunden: jetzt in der dritten wird gesanglos gedichtet, und wæhrend früherhin die Instrumentalmusik sich dem Gesange unterzuordnen pflegte (ein altdeutscher Dichter nennt Getœn ohne Worte einen todten Lärm), steht sie nun lieber für sich allein da, auf ihren eigenen stolzen Füssen, und trægt uns „Lieder ohne Worte“ vor. Das heisst: der Tonsinn, der einmal im Menschen lebt, der aber jetzt über die Sprache des Menschen nicht mehr waltet und dem die Sprache nicht mehr taugt, er sucht seine Befriedigung ausserhalb derselben, ganz wie auf der vorigen Stufe, als sich zuerst in der Sprache die Körperlichkeit der Anschauungen schwächte, dem Triebe dazu Ersatz und Genüge in der bildenden Kunst ward. Übrigens habe ich hier zumal Deutschland, und was dazu gehœrt, im Auge: es wird kaum ein Zufall sein, dass Italien, dessen Sprache selbst noch so voll von Wohllaut ist, immer noch mehr die Vocalmusik als die instrumentale pflegt.

Die durchgehende Vergeistigung der Sprache, die ich

versucht habe darzulegen, würde die sichere Vorbotin ihres baldigen Absterbens sein, wenn nicht Ein Umstand sie aufrecht erhielte, wenn nicht eine Art von Erstarrung, in welche sie gerade jetzt verfällt, sie bewahrte vor der Auflœsung und Verwesung. Auf der vorigen Stufe hatte sie sich zu einer Sprache der Litteratur erhoben: auf dieser letzten entsteht, bei den Völkern der neueren Welt noch unterstützt durch die Erfindung der Buchdruckerkunst, die Schriftsprache, und wohl geschieht das in Weiterwirkung jenes früheren Vorgangs: doch aber tritt ein Unterschied dazwischen, ebenso gross und weit, als es ein Andres ist, ob die Richtigkeit des Sprechens und Schreibens einzig in der lebendigen Übung oder zuvörderst auf der Theorie beruht, ob die Sprache den in ihr selber liegenden Gesetzen folgt oder Regeln, die von aussen her ihr auferlegt werden. Letzteres aber widerfæhrt der Sprache nun: sie steht jetzt unter der Schulzucht der Grammatiker. Und wie schon diese den todten Buchstaben gern über Alles setzen und ihr Wissen und Wirken gelegentlich ganz aufgeht in rechtschreiberische Absonderlichkeit und Quælerei, so ist auch anderweitig die Schrift für die Schriftsprache nicht umsonst das zuerst genannte. Wir haben vorher das Denken als ein inneres Sprechen bezeichnet: bloss die Schriftsprache und deren Zeitalter ins Auge gefasst, würden wir vielleicht noch besser sagen, das Sprechen und schon vor dem Sprechen das Denken sei ein inneres Schreiben. Die ganze Sprache ist nun wie gesättigt mit Tinte und mit der Schwärze des Bücher- und des Zeitungsdruckes; kaum hat das Kind zu sprechen, kaum zu denken angefangen, so lernt es auch schon lesen und schreiben, und welche Einbusse dadurch, der Læhmung des Gedächtnisses gar nicht zu erwæhnen, die Gabe der freier fliessenden Rede leidet, das erfahren die Meisten von uns zu ihrem Verdrusse tæglich

an sich selber. Und auch wer, was das Seltnere ist, sich diese Gabe unverkümmert bewahrt oder sie trotzdem sich erworben hat, auch ein solcher spricht doch oft nur wie gedruckt oder wie für den Druck und baut, wenn er als Redner vor uns tritt, Perioden, welche die rechte Übersichtlichkeit und Verständlichkeit erst dann erlangen würden, wenn sie uns Schwarz auf Weiss vor Augen lægen, oder erinnert (das Beispiel ist unscheinbar, doch bezeichnend) seine Zuhœrer gelegentlich an etwas, das er schon „oben“ gesagt habe. Das also ist hier der grosse Gegensatz zwischen der früheren und dieser spætern Stufe: als die Sprache zuerst Litteratursprache ward, lüfteten sich ihr erst recht die Schwingen zu weiterem schnellem Flug auf dem Wege der Entwickelung: nun sie Schriftsprache ist, sind ihr die Flügel beschnitten, und sie ist von den Buchstaben und von den Regeln der Grammatiker, die sie rings umgeben, wie von Zaubercharacteren und Zauberformeln festgebannt. Aber eben dadurch auch festgestellt und auf lange hinaus verwahrt gegen ferneres und gegen das allerletzte Sinken.

Wæhrend jedoch so die Sprache selbst ihr Leben behauptet, wirkt sie um sich her ertœdtend: Mundarten, welche einst auf gleicher Linie neben der gestanden, die nur ein Zufall zur Schriftsprache gemacht hat, Mundarten, welche vielleicht noch besser berechtigt gewesen wæren eine so erhœhte Stellung einzunehmen, jetzt liegen sie tief unter den Füssen jener und verarmen und werden unbeholfen in ihrem Mangel an Litteratur, arten in Rohheit aus, weil die gebildete Welt sie zurückstœsst, und verstummen und sterben eine nach der andern. Auch die Bergmannssprache, die Jægersprache, die Gaunersprache haben dem gegenüber, was in der Litteratur und der Gesellschaft gilt und verstanden wird, etwas Mundartmæssiges: sie aber

trifft kein solches Schicksal: denn es ist keine Besonderheit der Laute noch der Bildungs- noch Biegungsweise, worin hier die Abweichung beruht, es ist nur ein Vorrath mannigfach eigenthümlicher Worte, und deren Bestand wird sowohl durch die Dinge selbst gesichert, für welche sie der Ausdruck sind, als durch das Standesgefühl derer, die so sprechen.

Den Übergang nun in dieses Greisenalter mit seiner Dürftigkeit und Erstarrung in leiblichen, seinem Reichthum und seiner Beweglichkeit in geistigen Dingen kann, wie im Leben des einzelnen Menschen, so in dem der Sprache eine schwere Krankheit, vielleicht auch nach der Krankheit ein nochmaliges Aufleuchten der Lebenskraft bezeichnen, das beinah jugendlich erscheint, aber doch nur so, wie oft Spætjahrstage uns frühlingshaft gemuthen. Ich denke dabei an die grausenhafte Zertrümmerung des Lateins, welche die des rœmischen Reiches selbst begleitete, und wie sodann aus diesem Schutt und Moder die Sprachen der romanischen Völker sich aufgebaut haben, wiederum in solcher Gesetzlichkeit, dass die Sprachgeschichte schwerlich ein zweites gleich wunderbares Ereigniss kennt; ich denke dabei an die Englische Sprache, diess Kind einer gehäuften Bastardzeugung, das Ergebniss wiederholter Völker- und Sprachenmischung durch Blut und Eisen, aber auch sie bewundernswerth, als ein schlagendes Beispiel, wie der Menschengeist es vermag sogar mit den unvollkommensten Mitteln und mit einem äusserst geringen Aufwande von Mitteln doch zu äusserst grossen Erfolgen zu gelangen: denn wie diese Sprache von halben und zerdrückten Lauten überflutet ist, die jeder Darstellung durch den Buchstaben spotten (nach alter Unterscheidung aber wird daran der articulierte Laut erkannt, dass er geschrie-

ben, und daran der unarticulierte, dass er nicht kann geschrieben werden), wie sie zugleich in Betreff der Flexion eine Verarmung zeigt, die nicht mehr weit abliegt von der gänzlichen Flexionslosigkeit jener ersten, der chinesischen Stufe, da möchte fürwahr kaum eine andre leiblich zurückgekommener sein als sie: wer aber dürfte das auch von dem Geiste sagen, der in dieser unschœnen Hülle wohnt?

Und unser Deutsch? Zwar ist es mit diesem noch nicht ebenso weit gediehen: wohl aber (und ich habe ja mehr als einen der bisher beigebrachten Characterzüge gerade aus ihm entnehmen können) wohl steht unser Deutsch bereits auf dem Abschuss des Weges; es ist auch nach den fünfzehn Jahrhunderten seiner Litteraturgeschichte und den wer weiss wie vielen, die ohne Litteratur noch jenseits liegen, wahrlich jetzt alt genug für das Greisenalter, und nicht erst in der neueren und neusten Zeit ist diese Senkung von ihm betreten worden, sondern wir können vereinzelte Anfänge des Endes und Vorbereitungen darauf schon im Mittelalter gewahren. Lassen Sie mich hier und von hier an nur noch für einen Punkt, der aber ein Hauptpunkt ist, Ihre Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen: ich meine das Entschwinden des Bewusstseins von dem eigentlichen Sinn und der früheren sinnlichen Eigentlichkeit der Worte. Wir geben dieselben aus, wir nehmen sie ein, gleichgültig, ohne Gehalt und Prægung zu beachten: wollten wir das aber auch, so ist doch die Prægung meist verschliffen und damit zugleich das alte Metall selbst unscheinbar geworden und entwerthet, an Gewicht verringert. Manch altes Wort zwar hat sich nicht weiter verändert, als der allgemeine und gesetzmæssige Gang der Lautentwickelung es mit sich brachte, und doch verstehn

wir es nicht, weil es innerhalb der jetzigen Sprache keine Verwandten mehr hat, die uns etwa zum Verständniss hülfen, weil es ein verwaister Schoss aus weit entlegener, tief verschütteter Wurzel ist: so wird es denn unverstanden gebraucht, gelegentlich auch missverstanden und missbraucht. Andre aber, und solcher möchte die grœssere Zahl sein, haben sich mehr und nicht auf die Art umgestaltet, wie eigentlich recht und nœthig war: sie sind verderbt und entstellt, weil man sie schon längst nicht mehr versteht, und man versteht sie nicht mehr, weil sie schon längst so entstellt sind. Wir wissen ja, auf welche Irrwege die rœmischen Sprachforscher und nicht bloss Männer wie Nonius und Fulgentius, sondern bereits der alte Varro zu gerathen pflegen, auf welche auch Plato, wenn sie über den Ursprung und den ursprünglichen Sinn eines griechischen oder lateinischen Wortes Auskunft suchen; nicht schlimmer noch besser sind bei den Deutschen des Mittelalters die Etymologien des Deutschen, und sie beherrscht namentlich die verkehrte Neigung wo mœglich nur Entlehnungen und Entstellungen aus den classischen Sprachen zu erblicken. Entschuldigen wir die Einen wie die Andern: beiden mangelte noch, was die einzige Schule einer gesunden Etymologie ist, Sprachgeschichte und Sprachvergleichung, und das Mittelalter, Isidor an der Spitze, folgte lediglich nach, wie die Rœmer ihm vorangegangen. Indess so überall undurchsichtig ist den Deutschen ihr Deutsch doch erst spæter geworden, und wenn es unter den Karolingern, ja den Hohenstaufen meist noch mœglich gewesen wære ein Wort aus der Sprache der Zeit selber zu erklæren, heut zu Tage ist es in zahllosen Fällen nicht mehr so: wir müssen zu dem Ende um Jahrhunderte, oft um ein Jahrtausend und weiter rückwärts.

Mitunter freilich möchte es scheinen, das Nichtkennen und Nichtbeachten der Etymologie sei eben kein Schade für uns, und in der That für Manchen wære es vielleicht sogar ein Ärgerniss, wenn unser Bewusstsein uns noch stæts daran erinnerte, dass die *Ostern*, das hœchste Fest der christlichen Kirche, ihren Namen haben von *Ôstarâ*, einer Frühlingsgöttin unsrer heidnischen Vorfahren, und ebenso der *Freitag* von *Frîa*, der alten Götterköniginn. Dafür aber ist es, was nun den *Karfreitag* angeht, ganz nützlich zu wissen, es komme diess *Kar* von einem altdeutschen Zeitwort *karen* d. i. wehklagen her und habe mit dem griechischen *χάρις* nichts zu thun: ergiebt sich doch daraus die hœchst wichtige Lehre, dass man eben *Karfreitag* schreiben müsse, nicht *Charfreitag* mit *ch*. Wenn ich dem noch einige andre Beispiele von demselben geistlich-sittlichen Gebiete hinzufügen darf, was denken wir uns bei den Worten *Elend* und *Wonne*, bei *Glauben*, *Liebe*, *Treue?* *Elend*, vormals *elilenti*, bedeutete da das andre Land, die Fremde: es ist schœn und für das Vaterlandsgefühl unseres Volkes bezeichnend, wie daraus die jetzige Bedeutung hat folgen können; *Wonne* besitzt in der Grundgestalt *vinja*, spæter auch noch in der Rechtsformel *wunne und weide* den Sinn von Weide oder Wiese, und der *Wonnemonat* der Mai ist eigentlich nur der, in welchem das Wiesenland bestellt wird: der neuere Begriff des Wortes beruht auf derselben Anschauung wie unser *Augenweide*. So sind auch *Glaube* und *Liebe* und *Treue* echteste Ausdrücke des Lebens in der Freiheit und der Fülle der Natur: denn die beiden ersteren (*Glaube* ist syncopiert aus *Gelaube)* und mit ihnen *Lob* und *geloben* und *erlauben* kommen ebenso aus einem und demselben Stamm mit dem Worte *Laub*, wie in den pelasgischen Sprachen *φίλος* und *φύλαξ* sich ver-

einigen mit *φύλλον* und *folium:* der sinnliche Grundbegriff ist der des bedeckenden und erfreuenden Übergrünens, des Grünseins, wie ja wir noch bildlicher Weise von der Gunst und Freundlichkeit sagen; die *Treue* aber, die gleich einem Baume auf fester Wurzel steht und nach Darstellungen der alten Kunst, deren auch unsre Mittelalterliche Sammlung einige besitzt, als Blüte von dem Baum der Liebe gepflückt oder in denselben geimpft wird, hat ihren Namen von dem Zeitwort *triuwan*, welches das kräftige Wachsthum der Pflanzen, und von *triu*, das einen Baum bezeichnet.

Diese letzten Andeutungen sind mir ein Fingerzeig noch zu einigen Beispielen ganz gegenseitiger Art überzugehn, zu Worten der Naturgeschichte wie *Eidechse*, *Heuschrecke*, *Elster*, *Lerche*. *Eidechse* bezieht sich zugleich auf die Unheimlichkeit dieses Reptils und auf die characteristische Beweglichkeit seines Schwanzes: denn *egidehsa* (so lautet das Wort ursprünglich) bedeutet ganz übereinstimmend mit dem griechischen *κροκόδειλος*, bekanntlich dem Wort auch für die kleineren Eidechsarten Europas, s. v. a. Schreckschwanz oder schrecklich wedelnd; es war, da eben *Ei-dechse*, nicht *Eid-echse* abzutheilen ist, gerade nicht der glücklichste Einfall dem *Griphosaurus* der Urwelt auf Deutsch die Benennung *Ræthselechse* zu geben. *Heuschrecke*, so fürchterlich auch dieses klingt, bezeichnet das Insect doch nur als einen Springer im Grase (denn *schricken* ist auf Altdeutsch springen) und hat somit keinen anderen Sinn als all die übrigen landschaftlich beschränkten oder veralteten Namen desselben Thieres. *Elster*, zusammengezogen aus *âgalstrâ* (unser *Aegerste* hält sich dem noch merklich næher), ist die übel singende, bœsen Zauber singende, von *galan* singen, demselben Wort, das auch der *Nachtigall* ihren Namen gegeben, oder unmittelbarer von *galstar* Ge-

sang, Zaubergesang, Zauber, mit Hindeutung also auf das Vorzeichen, das der Aberglaube in dem Geschrei und schon der blossen Erscheinung dieses Vogels erkennt. Endlich *Lerche*, althochdeutsch *lêrohhâ* und *lêrahhâ*: noch früher muss das *leiswahhâ* gelautet haben: der Sinn ist Furchenwacherinn: kaum graut der Morgen, und schon aus dem Acker steigen die Lerchen auf. *Leiswahhâ, lêrohhâ,* damit ist ein Wort ausgesprochen, das uns alle, die wir uns hier versammelt sehn, berührt, und das zugleich ein Beispiel von mehr denn tausendjæhriger Verdunkelung ist, das Wort *Lehre* und was sonst dazu gehœrt. *Leisa, leise* ist soviel als Spur und als Furche: *laisjan,* womit Ulfila das griechische *διδάσκειν* übersetzt, heisst also eigentlich auf die Spur bringen: das Althochdeutsche, indem es daraus *lêran* und substantivisch *lêra* macht, wæhrend es doch in *leisa* Spur die ursprünglichen Laute beibehält, verkennt und verwischt bereits jene sinnliche Grundlage des Begriffes.

In welchem Mass aber die Entstellung gleich einem verzehrenden Rost sich an die Worte legt, das zeigen am auf- und augenfälligsten die zahlreichen Zusammensetzungen, deren zweiter Bestandtheil, weil seine Betonung von je her nur eine schwächere gewesen, zu gänzlicher Tonlosigkeit, fast auch zur Lautlosigkeit des Vocals und mit beiden zu dem Anschein einer bloss ableitenden Endsylbe heruntergesunken, ja vielleicht so eingeschwunden ist, dass von ihm, der Benennung des eigentlichen Haupt- und Grundbegriffes, nur noch ein einziger Consonant als letzte verstohlene Spur zurückbleibt. Nehmen wir als Beispiele (eigentlich ist schon *Lerche* ein solches gewesen) die Worte *Adler, albern* oder wie noch Lessing gesagt hat *alber, bieder, Eimer, Messer, Wimper, Züber.* Das klingt zwar jetzt alles in die Bildungsweise von *nieder,* von *Tadler, Reimer, Feldmesser* u. s. f.

hinein: blicken wir jedoch in der Sprachgeschichte rückwärts, so ist *Adler* aus *adelar, alber* aus *alawâri* entstanden, und diess bedeutet ganz wahrhaft: erst die herzlose Verständigkeit der Nachgeborenen hat auch hier das Einfältige, das Schlecht und Rechte zum Gespött gemacht; ferner *bieder* aus *bidarbi* brauchbar; *Eimer* und *Züber* aus *einbar* und *zwibar*, Gefäss das mit einer und das mit zwei Handhaben getragen wird; *Wimper* aus *wintbrâwa*, der Braue, die das Auge gegen den Wind schützt; endlich *Messer*, næmlich als Neutrum, hat eine Geschichte, die etwas länger und umständlicher ist: die älteste Form war *mezzisahs*, gebildet aus dem gothischen Zeitwort *matjan* essen und dem Substantivum *sahs*, das schon selbst s. v. a. Messer war: hieraus denn ist (man kann es Schritt für Schritt verfolgen) zunæchst *mezzirahs* und *mezzarehs*, dann *mezziras* und *mezzires*, sodann *mezzers* und, mit letzter Entstellung, *mezzer* geworden. Ursprünglich also in dieser Reihe von Worten welch eine Mannigfaltigkeit der Laute und Begriffe! Jetzt treffen sie alle in einen und denselben lautlosen, tonlosen, nichts besagenden Schluss zusammen. Vorzüglich aber gewæhren die Eigennamen, die von Personen wie die geographischen, Beleg über Beleg für den Sprachvorgang, den wir jetzt behandeln: beiderlei Worte werden so viel mehr als andre gebraucht, dass sie auch stärker und früher und häufiger sich abzunutzen pflegen. Zum Beispiel *Walter* und *Rœmer* und der Flussname *Eider*, die jetzt alle drei wieder in *er* auslaufen, ursprünglich haben sie, sehr ungleich unter einander, *Walthari* Gewaltheer, *Rômwari* Vertheidiger Roms und *Agadorâ*, *Egidorâ* Thor des Meeres gelautet. Ja es kommt hier vor, dass in Folge derartiger Schwächung der zweite Bestandtheil ganz beseitigt wird: so hiess es Anfangs *Wisuraha*

oder zusammengezogen und angeglichen, aber noch als Benennung desselben Flusses *Wirraha*, dann *Wisurâ* und *Wirrâ*, endlich jetzt, indem man die beiden Formen geographisch unterscheidet, *Weser* und *Werra:* von dem alten *aha* Wasser ist an der ersteren nichts mehr übrig.

Es geht jedoch nicht überall und allein in dieser Weise zu. Der Greis findet Mittel um noch auf einige Jahre hinaus sich frisch zu verjüngen: so auch und auch nicht erfolglos regt in der absterbenden Sprache sich der Trieb von neuem eine grœssere Fülle sinnlicher Anschaulichkeit herzustellen. Ich sage das zunæchst von dem letzten Zeitalter unseres Deutschen: es ist das aber auch ein Hauptmerkmal der sogenannten silbernen Latinitæt, und das Streben des jetzigen Englischen wieder sächsischer zu werden hat im Wesentlichen denselben Anlass. Zu diesem Zwecke schlægt die Sprache unter anderm und vorzüglich den Weg ein, dass sie mit den gegebenen alten Worten ein neues etymologisches Bewusstsein zu verbinden sucht. Ein neues, das heisst ein andres als das eigentlich richtige: es wird nicht etwa die ursprüngliche Form wieder ins Leben gerufen: die ist einmal dahin, ist verschollen und vergessen; sondern nach Laune und Zufall und aufs Gerathewohl tritt diese oder jene Umgestaltung ein, die das verdunkelte Wort in neue Färbung und Beleuchtung rückt, ihm andere Laute und damit wieder einen Sinn giebt, einen Sinn der zur Sache passt, vielleicht auch einen ganz schiefen, vielleicht einen der baarer Unsinn ist: aber man denkt sich doch nun wieder etwas bei dem Worte, es klingt zum wenigsten so, als solle und könne man sich etwas dabei denken. In solchem Verfahren zeigt sich besonders deutlich, wie nun die Sprache sogar zu ihren eignen und den heimathlich ererbten Schätzen steht: denn eben dasselbe hat sie von je

gethan um sich entlehntes fremdes Gut, um sich Fremdwörter anzueignen, indem da z. B. *Antichristus*, treffend genug, auf Deutsch in *Endekrist* umgebildet ward, *cavezzone* in *Kappzaum*, *serpentin* in *Scharpfentiner*, *tartoufle* in *Kartoffel, Ertoffel, Erdapfel:* ich habe diese „Umdeutschungen" bei einer früheren Gelegenheit ausführlich behandelt. Und wohl darf beiderlei Worten gegenüber das Gleiche gelten: beide sind unverständlich, beide unverstanden: deshalb wird dort der fremden, hier der abgeschliffenen heimischen Münze ein frisches Gepræge aufgedrückt und so dieselbe neu in Umlauf gesetzt. Dergleichen Wiederbelebung erstorbener Worte hat allerdings schon die mittlere und schon früher die althochdeutsche Zeit geübt, wie auch die romanischen, wie auch schon die beiden pelasgischen Sprachen davon wissen: in rechter Fülle jedoch und als vollendete Eigenheit stellt sie sich zuerst im Neuhochdeutschen dar. Ich bin meinen Zuhœrern auch hievon Beispiele schuldig; bei der Unmenge, die vorliegt, muss ich es wieder mehr dem Zufall überlassen, ob die wenigen, die ich herausgreife, gerade auch die passlichsten sind.

Zuweilen bleibt das alte Wort selber noch unangetastet, und es tritt nur um dessen Sinn auszudeuten und dadurch neu zu beleben ein anderes hinzu, welches ganz oder theilweise den gleichen Begriff enthält, aber der jüngere, jünger übliche Ausdruck dafür ist; es tritt hinzu, vor oder hinter das veraltete, indem es sich entweder vermittelst eines *und* demselben beiordnet oder, enger verknüpft, eine Zusammensetzung mit ihm bildet. Wie also *null und nichtig, Lob und Preis*, wie *Pœbelvolk* und bei den Schwaben *Lichtkarz* zur Umdeutschung des Fremden, der Worte *null* und *Preis, Pœbel* und *Kerze* dienen, ebensolche Verbindungen und Bildungen werden nun auch zur Erneuerung des Alten ge-

troffen. Beiordnungen mit *und* z. B. *Fug und Recht, Leib und Leben, Schiff und Geschirr,* wo das Alte voransteht, *Schatz und Hort, Nutz und Geniess, Schutz und Schirm,* wo es den zweiten Platz einnimmt. Zusammensetzungen, die mit dem Jüngeren beginnen, *Flossfeder, Fusspfad, Tischgenosse:* schon *Feder* allein war früherhin, im Altsächsischen wenigstens, s. v. a. Flosse, *Pfad* ein Fussweg, *Genosse* ein Mitessender. Oder das besser verstandene jüngere Wort steht hintennach, und wir sagen *Lindwurm, Sprichwort, wildfremd*, wæhrend ursprünglich schon der einfache erste Theil genügt hat auszudrücken, was gemeint ist.

In den weitaus meisten Fällen jedoch findet kein solcher Zusatz eines zweiten neueren Wortes statt, sondern das alte Wort selbst und allein wird umgestaltet, wird in veränderte Laute und so in den Anschein wiederum eines Begriffs hinübergezogen: hiemit denn geschieht die Erneuerung ganz und voll und in der eigentlichsten Weise.

Als ein Hauptkennzeichen der sinkenden Sprache haben wir vorher deren Neigung kennen gelernt Zusammensetzungen so zu verderben, dass sie wie Ableitungen aussehn: dem stellt sich hier das gerade umgekehrte gegenüber: es werden Ableitungen, indem man der Schlusssylbe eine grœssere Fülle des Lautes und des Sinnes belæsst und giebt, in Zusammensetzungen verwandelt: ein Widerspiel, das, wie einmal jetzt die Entwickelung der Sprache vor sich geht, durchaus nur folgerecht erscheinen darf. Zum Beispiel *Einœde* und *weissagen* hat erst eine jüngere Zeit so doppelhaltig belebt: im Althochdeutschen waren *einôti* und *wîzagôn* lediglich noch Ableitungen von *ein* und von *wîzago* d. i. Prophet, letzteres wieder eine Ableitung von *wîzan* schauen: die Änderung in *wîssago,* die Umdeutung also auf die Begriffe

weise und *sagen,* fängt übrigens schon im zwölften Jahrhundert an. Ebenso kommt *trübselig* von *Trübsal* und dergleichen mehr: manche Bevölkerung, auch die hiesige, spricht das aber mit *æ*, *trübsælig* aus, als ob *trübe* und *selig* zusammengesetzt wæren.

Gewœhnlich jedoch sind es nicht so wie in diesen Worten die beschliessenden Nebenlaute, sondern die Vocale und die Consonanten der Wurzel selbst, welche die umdeutende Neugestaltung trifft. Ich nehme die ersten Beispiele gern abermals von Basler und sonst von Schweizer Boden. *Bethætigen* wird hier oft so gebraucht, dass es den Sinn von zureden, beschwichtigen haben soll: dafür ist jedoch die eigentliche Form *betædigen*, noch eigentlicher *beteidingen*, und das kommt ebenso wie *verteidigen*, *verteidingen* von *tagedinc teidinc tæding* Verhandlung vor Gericht und überhaupt s. v. a. Rede. Eine Abgabe von Lebensmitteln, die zum Verkauf eingeführt werden, nannte man hier wie sonst anfänglich *ungelt*, mit demselben *un* zur Bezeichnung des Lästigen wie z. B. in *Unkosten:* daraus ist zunæchst *Umgeld* und aus *Umgeld*, indem man das Wort auf die Abgabe von Getränken eingeschränkt, wieder *Ohmgeld* geworden. *Fronfasten*, der Name derjenigen Hauptfasttage der alten Kirche, die sich auf die Quatember, die *quatuor tempora*, vertheilen: er bedeutet dasselbe, was der anderswo übliche Ausdruck *Weihfasten*, næmlich heilige Fasten: Anschauung und Sprache des Volkes stellt aber eine Art von mythischer Persœnlichkeit, die *Frau Faste*, daraus her, ganz æhnlich, wie aus dem *berhten* d. i. dem leuchtenden *tage*, der früheren deutschen Benennung des Festes Epiphaniæ, schon im Mittelalter seit 1300 eine nachtrægliche Spukgöttinn, die *Frau Berchte*, erwachsen ist, der zu Ehren unsre Freunde in Zürich heut noch gleich nach

Jahresanfang „bechtelen“. Ferner, wir haben ein Zunfthaus zu *Spinnwettern:* nach dem Wortlaut wæren das Spinngewebemacher: die früheren Benennungen aber, die der verdiente Topograph des alten Basel nachweist, sind *Spinwerters, Spîwerters, Spichwerters hûs*, und dieser letztere, *Spichwerter*, ist unter Kœnig Albrecht I der Name eines Mannes aus Seckingen gewesen: hier müssen wir freilich mit Erklæren innehalten, und es bleibt zu vermuthen, dass *Spichwerter* selbst schon irgendwie entstellt sei. Verlassen wir aber jetzt die Stadt und wenden uns auswärts. Vordem, da wir noch zu Fusse nach Aarau giengen, nahmen wir den Weg gern über die *Schafmatt:* das klingt nun ganz idyllisch: im Mittelalter jedoch hiess dieser Bergübergang die *Schachmat* d. i. die Raubmatte. Dann *Wiesendangen* bei Winterthur, *Wiesensteig* bei Ulm und gar *Wiesenthau* bei Forchheim, lachen uns diese Dorfnamen nicht wie eine wonnige Frühlingslandschaft an? Es war anders, da man noch *Wisuntwanga, Wisontessteiga, Wisentouwa* sagte, Feld und Steig und Au des Wisentochsen: hier also ist wirklich ein Thier und ein wilderes als dort der Namengeber. Beispiele aus Speier und Frankfurt: eine Brücke in jener Stadt, die man spæter *Diebsbrücke* genannt, hiess ursprünglich *dietbrucge* Volksbrücke, eine Brücke für Alle, und umgekehrt das jetzige *Gallenthor* in Frankfurt das *Galgenthor.* Endlich noch entfernter gen Norden *Holstein* und die *Holsteiner,* Laute die uns an einen hohlen Fels zu denken nœthigen: indess der heimische Name des Volkes dort und darnach des Landes ist *Holsten,* diess aber zusammengezogen aus *Holtseten* Holzsassen d. i. Waldsassen, ebenwie das Niederdeutsche auch *insete* Insasse, *lantsete* Landsasse, *drochtsete drossete* Truchsesse so zusammenzieht, dass daraus *inste, lanste, droste* wird.

In Fällen, wie die bisherigen, und am ärgsten wohl in dem letztangeführten, geht die Verderbniss der Laute Hand in Hand mit einer Verderbniss und Verkehrung des Sinnes: in anderen dagegen ist einzuräumen, dass mit der neuen Lautgebung ein passlichster Sinn neu hergestellt und in der That ein Gewinst für die Sprache ist erreicht worden. Auch davon Beispiele. Man hat in früherer Zeit allgemein, wie das noch jetzt in Mundarten des Südens geschieht, *Fasnacht* oder vollständiger *Fasenacht* gesprochen, von einem Stammwort *fasen* d. i. spielen, scherzen, und hat die Vorhœfe der Kirchen, da solche auch als Freistätten dienten, *frîthof* geheissen, von *frîten* schonen: beides ist frisch in unser Verständniss hereingerückt, seitdem wir mit Bezug auf die Fasten, die der Fasnacht folgen, *Fastnacht* sagen, und einen Kirchhof, den Ruheplatz der Todten, nicht *Freithof* nennen, wie das alte Wort doch eigentlich jetzt lauten sollte, sondern *Friedhof*. Bei *Nagelbohr* haben wir den Nagel im Sinne, der in die vorgebohrte Öffnung soll geschlagen werden, und *Handwerk* ist (es kann nicht fehlen) die Arbeit der Hände: inzwischen lehrt die Geschichte der Sprache, dass *Nagelbohr* zunæchst aus *nagebor*, diess aus *nageber*, diess wieder durch Umstellung aus *nabegêr* entstanden ist: *nabegêr* aber (wir haben das Wort noch in dem Geschlechtsnamen *Næbiger*) bezeichnet ein Eisen, welches sich dreht wie eine Nabe; und dieselbe lehrt, dass unser *Handwerk* umgebildet ist aus *antwerc*, welches zuerst die Benennung einer Gerætschaft zum *Entwürken*, einer Angriffs- und Zerstœrungsmaschine, wie man sie bei Belagerungen brauchte, dann einer Maschine überhaupt, dann jedes Werkzeuges, dann auch der Berufsarbeit damit gewesen.

Und nun die letzten Belege: ich wende mich mit denselben wiederum gern zu den verehrten Amtsgenossen von

der naturwissenschaftlichen Seite meiner Facultæt; es mag da treffende Erneuerung mit unzutreffender wechseln. Wir sagen *Maulwurf:* er wirft aber das Erdreich mit den Schaufeln seiner Vorderfüsse auf; er hat auch nichts von einem jungen Hunde oder gar einem Affen, noch wirthschaftet er in Mauern, und doch nennen ihn jetzt die Franken *Mauraff* und nannte man ihn mittelhochdeutsch gelegentlich *mûlwelf, welf* aber ist da zunæchst das Junge eines Hundes: anders und passlicher, uns zwar unverständlich, sind die zwei ältern Namen gebildet, *multwerf* d. h. der den Grund aufwirft und *mûwerf* der das in Heimlichkeit thut: jenes abenteuerliche Mauraff ist aus der volleren Form *mûweraf* hervorgegangen. *Wachholder:* keine Zusammensetzung mit *Holder* Holunder, wenn auch wir, zugleich mit einer Betonung die auf jeden Fall verkehrt ist, so aussprechen und meist auch schreiben, ebenso wenig als *Zapfholdern*, der Name eines Bauernhofes in Baselland, aus *Zapfen* und *Holder* zusammengesetzt ist: sondern *wëchalter* wie es früher geheissen, hat als ersten Theil ein Adjectivum *wechal* d. h. wach, lebendig, als zweiten aber das entstellte Substantivum *triu* Baum: der Wachholder, der *juniperus*, erscheint ja immer lebend und immer jung, und so, als einen Baum der Verjüngung und des Lebens, braucht ihn auch unsere Mythendichtung. *Zapfholdern* aber enthält den auf gleiche Art gebildeten Baumnamen *apfolter* und davor noch ein *zu*, bedeutet also „bei den Apfelbäumen“: meine Zuhœrer erinnern sich nun von selbst der Dörfer *Affoltern* im Zürichbiet, früher *Affaltrahe* d. i. Apfelbaumbach, und *Affeltrangen* im Thurgau, früher *Affultarwangen* Apfelbaumfeld. *Mehlthau:* allerdings keine üble Bezeichnung des weissen staubigen Aussehens, das die erkrankte Pflanze von den microscopischen Pilzen erhält; auch der

mittelhochdeutsche Name *milchtou* war nicht unpassend: ursprünglich jedoch hat man *militou, miltou* gesagt, und das kommt entweder, wie noch in neuerer Zeit die mundartliche Form *Milbthau* begegnet, von *miliwa, milwe* Milbe, man sah also die Pilze für ein Ungeziefer an; oder aber, indem man Mehlthau und Honigthau beide zuerst mit demselben Wort benannte, von dem gothischen *milith* Honig. *Hœhenrauch* oder *Hehrrauch* oder *Heerrauch* oder *Herdrauch*, auf welche Form hat die Naturwissenschaft sich jetzt vereinigt? Alle zusammen sind nur Entstellungen und zwar eines und desselben süddeutschen Ausdruckes, næmlich *Heirauch*, woneben auch *Heiruck, Heidampf* und *Heinebel* gilt: *hei* die brennende Sommerhitze. *Wetterleuchten:* diess wieder eine ganz gute Auffrischung: das alte Substantivum *Wetterleich* mit seinem Zeitworte *wetterleichen* oder *wetterleichnen* lebt zwar noch in der bairischen und der schwæbisch-alamannischen Mundart und daneben dort mit gleicher Bedeutung *Himmelleich* und *himmelleichen*, kaum jedoch dass man das eine und das andre noch versteht: *leich*, im Altdeutschen s. v. a. Spiel und Tanz, geht auf das zuckende Spiel der entfernten Blitze. Und endlich nun, nachdem Sie nicht ohne Ungeduld solch eine Flut von Beispielen haben über sich ergehen lassen, mœge das letzte in der langen Reihe diess Wort selber sein: denn auch diess ist nur eine Erneuerung und Umdeutung. Die ursprüngliche Form lautet *bîspel* und so heisst eine Erzæhlung, bei der noch etwas gemeint ist, durch die noch auf etwas anderes hingewiesen wird, eine Fabel, eine Gleichnissrede: hieraus der neuere Sinn eines zur Vergleichung gezogenen Ereignisses oder Dinges oder Wortes, und dieser so ausgedrückt, dass man den nahe liegenden Begriff der Anspielung hereintœnen læsst.

Ich habe mich bei diesen letzteren Dingen vielleicht

nach Ihrem Urtheil unverhältnissmæssig lange, aber doch nicht absichtslos so lange verweilt. Mir scheinen næmlich Beispiele wie die vorgeführten der Erneuerung des Alten besonders geeignet um Ihre Aufmerksamkeit schliesslich auf noch einen Punkt, der für unsre heutige Betrachtung von Belang ist, hinzulenken und noch einen Grundzug anschaulich zu machen, der von je durch die gesammte Sprachentwickelung und schon bei der Sprachschöpfung gewaltet hat.

Wenn die Sprache des Menschen in Allem und Jedem eine unabänderlich strenge Richtigkeit befolgte und nie seitab aus der geraden Linie der Regel wiche, so wære das allerdings ein Merkmal für uns, entweder sie sei lediglich ein Naturereigniss, oder aber, da so ohne weiteres diess nicht anzunehmen noch zuzugeben ist, es wirke bei ihr unausgesetzt Überlegung und Absicht, und Wort für Wort suche und wisse der Verstand sich Rechenschaft zu leisten über jedes einzelne Was und Wie; dann würde auch in den Zeiten, wo es bereits Grammatiker giebt, die Sprache nicht allein von denselben gemeistert, sie würde recht eigentlich deren Werk und Verdienst sein. Dem allem ist aber nicht so: welche nachdenkliche Erwægung wære das, die dazu führen könnte, aus dem *berhten tage* heraus eine *Frau Berchte* zu ersinnen oder *multwurf* und *mûwerf* in *Maulwurf* und *Mauraff* umzuwandeln? Vielmehr liegt gerade in diesen Erneuerungen veralteter deutscher und ebenso in den Umdeutschungen fremder Wörter ein Wink, der auf eine ganz andre Kraft hinweist, welche noch hier thætig sei, auf einen ganz anderen Weg, den der menschliche Geist einschlage, indem er die Sprache fortgestaltet, und schon indem er sie zuerst erschafft. Er geht dabei mit Genialitæt, mit Naivitæt, so wenig mit Reflexion, sondern auch dabei so

durchaus instinctiv zu Werke, wie er instinctiv und ohne jedesmal frisch zu reflectieren die Lungen athmen læsst und die Glieder sich bewegen: so instinctiv, dass man sagen möchte, nicht der Mensch sei es, der diess und das an der Sprache und mit der Sprache thue, es sei die Sprache selbst; so naiv, so naturwüchsig, dass wieder von diesem Standpunkt aus diejenigen nicht so ganz Unrecht haben, denen die Sprache überhaupt nur als ein Gegenstand naturgeschichtlicher Betrachtung gilt; so genial, dass damit ein um so entschiedeneres Urtheil gefällt ist über all jene Halbgelehrsamkeit und Altklugheit, welche meint, es stehe nur bei ihr die Sprache durch Vorwärts- oder Rückwärtsschieben oder sonstige Erfindungen ihrer Willkür zu verbessern, es sei, da die Sprache eine Schöpfung des menschlichen Geistes ist, die Befugniss jedes Ersten Besten nun auch seines Theils ein Stück Sprache zu machen. Schon das ausgehende griechisch-rœmische Alterthum hatte seine Pedanten dieser Art, und auch die rœmischen Tochtervölker sind nicht arm daran: aber reich daran ist leider zumal unser deutsches Volk, die Deutschen inner- wie ausserhalb der ehemaligen Bundesgrenzen, und sind es gewesen, noch ehe diese Grenzen gezogen waren, schon im achtzehnten, schon im siebzehnten, schon im sechzehnten Jahrhundert. Und nicht genug an dem einen Felde, auf dem die Pedanterei am liebsten ihre Thaten thut und sich Lorbeern erwirbt, nicht genug an der Orthographie, wie dass man mit Gewalt uns gelehrt hat, *selig* verlange ein doppeltes *e*, da es von *Seele,* und *echt* ein *ä*, da es von *achten* komme, wæhrend doch *echt* aus *êhaft* d. h. gesetzlich zusammengezogen ist, *selig* aber, althochdeutsch *sâlîg,* mit *Seele*, althochdeutsch *sêla*, *sêula*, gothisch *saivala,* nichts zu thun hat, wie übrigens noch jetzt die genauere Aussprache des Wortes zeigt, sondern

abgeleitet ist von einem Adjectivum sâl, s. v. a. gut: nicht genug an solchem, noch öfter und noch unbescheidener geht dieses Meistern, das doch nur ein Pfuschen ist, über das Kleid der Schrift hinweg und noch gewaltthætiger an Fleisch und Bein der Sprache selbst. Da heisst man uns *Augenbraunen* sprechen, nicht *Augenbrauen*, mœgen dieselben auch glänzend schwarz oder schneeweiss vom Alter sein, und *gehorchsam* und *kostbillig*, nicht *gehorsam* und *kostspielig*, lieber ein sinnloses als ein halb unverständliches oder nur von dem Lehrer nicht verstandenes Wort: denn *gehœren*, wozu *gehorsam* gebildet ist, hat eigentlich auch den Sinn von *gehorchen*, *kostspielig* aber vertritt ein älteres *kostspildig*, und *spildig* ist, wer viel verthut. Zum Glück indessen halten alle solche Fünde nur selten Stand: das sind nicht gewordene, das sind gemachte Umdeutungen; nicht frei gewachsen, nicht aus der Sprache selbst, sei es auch noch so verkehrt, hervorgetrieben, gleichen sie Reisern, die ein spielendes Kind in den Boden steckt, damit sie schon in der næchsten Stunde welk und morgen verdorrt seien. Ebenso unnaturwüchsig aber und noch ungenialer ist es, wenn wieder Andere nicht mit vermeinter Ausdeutung veralteter und verdunkelter Wortformen uns behelligen, sondern dem gerade entgegengesetzt mit deren Wiederherstellung, so viel sie davon durch Zufall haben kennen lernen, mit der Wiederherstellung des Alten, wo doch die Sprache schon längst ein Neues dafür aus sich erzeugt hat; wenn man zum Beispiel für Sündflut wiederum nach Luthers Bibel *Sindflut* einführen will. *Sünd*flut aber ist geradezu ein Hauptbeispiel gelungenster Spracherneuerung. *Sindflut*, was in aller Welt besagt das noch für unser Verständniss? Die Vorzeit konnte eigentlich jede Ueberschwemmung so benennen; was aber jenen Verbesserern unsrer Sprache noch entgeht, in

der ursprünglichen Echtheit des Ausdruckes hat es nicht einmal *sintfluot* geheissen, sondern *sinfluot,* mit demselben verstärkenden *sin,* das wir noch in *Sinngrün,* dem deutschen Namen der Pervinca oder Semperviva, brauchen. *Sündflut* dagegen, welche einfach treffende Umgestaltung! Ein Wort das seine Anwendung ganz bestimmt nur in diesem einen geschichtlichen Bezuge findet und so die Bedeutung gleichsam eines Eigennamens hat, das inhaltsvoll zugleich das Ereigniss und dessen Ursache angiebt, ein recht eigentlich pragmatisches Wort, wie *Sindflut* das fürwahr nicht ist. Und die neuere Form ist keinesweges so neu, als man wæhnt und thut: zwar Luthers Bibel hat sie erst in dem Frankfurter Drucke von 1589: aber früher, als jene überhaupt in die Welt getreten, sagt z. B. schon Niclas Manuel auch *sündtfluss.*

Geehrte Versammlung, wir nennen es in politischen Dingen einen Frevel gegen das hœhere Recht der Geschichte, eine Auflehnung gegen die Gedanken Gottes, die nach unserm armen Verständniss sich in ihr bewegen, wenn eine Partei mit rücksichtloser Ueberstürzung vorwärts oder mit Widerstreben aufs neue zurück will; wir nennen es einen Frevel gegen die Heiligkeit der Wissenschaft, wenn ein Diener derselben geschichtliche Thatsachen oder Wahrnehmungen aus dem Reiche der Natur muthwillig verfälscht: warum denn soll die Sprache in Rechtlosigkeit dastehn? Auch sie ist geschichtlich geworden, geschichtlich gegeben, und zugleich schliesst auch sie eine Summe von Erscheinungen in sich, die wesentlich in den Bereich der Naturwissenschaft gehœren und deshalb nur durch eben jenes exacte Forschen zu erkennen sind, das man den Studien der Mathematik und der Natur als unterscheidendes Merkmal vorzubehalten pflegt. Dass aber eine solche Betrachtungs- und Betriebsweise in der That schon längst gewonnen, solch

ein Standpunkt je mehr und mehr unter uns befestigt ist, dass somit die kundigen auch gelernt haben die Grammatik über die Willkür der Grammatiker und die Sprache selbst über das bewusste und befliessene Dazuthun der Sprechenden erheben, muss als eine der grœsten Errungenschaften unseres Jahrhunderts bezeichnet werden: denn erst auf diesem Wege sind wir und sind wir zuerst zu einer Wissenschaft der Sprache gelangt, welche des hohen Namens werth ist, zu einer Sprachwissenschaft, wie sich ihrer kein früheres Zeitalter rühmen durfte. Dem Manne, der vor allen Anderen den Grund dazu gelegt und selbst auch das Gebäude hoch und fest emporgeführt, der durch Zergliederung der Sprachen des indogermanischen Stammes Geheimniss über Geheimniss des Sprachenwachsthums aufgedeckt und durch weitausgreifende Vergleichung den Blick über ein Netz lebendiger Wasser eröffnet hat, die alle aus einem und demselben Urquell strœmen, FRANZ BOPP, sind am sechzehnten Mai dieses Jahres, als dem fünfzigsten Gedächtnisstag seines ersten und sofort bahnbrechenden Werkes, die Danksagungen und Wünsche Europas und nicht Europas allein dargebracht worden: gern nehme ich des spæteren heutigen Festanlasses wahr und benütze, so dass noch dem letzten Wort eine hœhere Weihe zu Theil wird, diesen Festvortrag um dem grossen Manne nun auch in Ihrem und, bescheiden wie es mir geziemt, in meinem Namen den Zoll dankbarer Ehrerbietung auszusprechen.

Die vorliegende Rectoratsrede ist hier aus dem Nachlasse des Verfassers in derjenigen Gestalt veröffentlicht, in welcher sie vor einer aus Gelehrten und Laien gemischten Zuhœrerschaft ist gehalten worden. Bei spæterer Gelegenheit („Sammlung der kleineren Schriften von Wilhelm Wackernagel") ist diese Rede in etwas erweiterter Fassung und mit zahlreichen, zunæchst für gelehrte Kreise bestimmten Anmerkungen erschienen.

Nicolaus Lenau.

VORTRAG,

gehalten im Bernoullianum zu Basel

am 12. März 1876

von

Stephan Born,

Professor an der Academie zu Neuchâtel.



BASEL.

Schweighauserische Verlagsbuchhandlung.

(Hugo Richter.)

1877.

Schweighauserische Buchdruckerei.

Unter den deutschen Poeten der Neuzeit sind wenige, die wie Lenau uns in ihren Dichtungen das Bild einer so ganz in sich abgeschlossenen, ungewöhnlichen Persönlichkeit darbieten. Da ist kein Gesang, kein Vers, kein Ton, der nicht wie die Lieder der alten Minnesänger das künstlerische Merkmal seines Urhebers an sich trüge, der uns nicht wehmüthig zuriefe: „Ich bin Lenau's!"

Du geleitest mich durch's Leben,
Sinnende Melancholie!
Mag mein Stern sich strahlend heben,
Mag er sinken — weichest nie!

Wie durch's Leben, so geleitete sie ihn auch durch alle seine Dichtungen, um mit dem wilden Aufschrei des Wahnsinns das früh begonnene, langsam nagende Zerstörungswerk zu vollenden.

Was ist es, das uns so tief ergreift beim Anblick des geisteskranken Dichters, uns mit bangen Schauern durchzittert? Ist es dasselbe Gefühl, das unsere Vorfahren einst hiess, den Geisteskranken als einen Gottgezeichneten zu ehren? Ist es das Erbeben vor einer furchtbaren Naturgewalt, die den Kerker gesprengt, in den Gesittung und Zucht sie zu bannen geglaubt und die nun mit des Thieres Rasen der entsetzten Menschheit ihr entstelltes Abbild zeigt? Ist es das „Wahre Dich!" das eine dunkle Stimme uns in's erschrockene Ohr flüstert, das uns erschreckt, uns mahnt, uns anzieht, uns ergreift? Wir schauern zurück,

wir fühlen uns menschlich hingezogen zu der Jammergestalt, und eine Thräne tritt uns in's Auge und lehrt uns, auch in diesem unserm Zerrbild das schwanke Menschenloos zu beweinen, uns eins zu fühlen auch mit ihm.

Wenn all' sein Glück ein starkes Herz verloren,
Wenn seine Wund' am tiefsten klafft,
Dann wird es vom Verhängniss gern erkoren
Und in den grossen Sturm hinausgerafft.

Diese herrlichen Verse Lenau's klingen uns wieder aus seinen schönen schöpferischen Tagen und wir fragen uns, warum das Saitenspiel zerrissen, der Schacht verschüttet, aus dem er das reine Gold seiner Lieder heraufgezaubert, warum der schöne Geist verdunkelt von des Irrsinns Nacht und Weh?

Sollen wir den Einen Glauben schenken, so wäre der Dichter des Zweifels, wie man ihn genannt, in den Kämpfen um Wiedererlangung des verlorenen Kindesglaubens gescheitert; nach Andern war es herber Herzensgram, der ihn vernichtet. Es wird uns schwer, uns mit der einen oder andern dieser gar zu einfachen Lösungen befriedigt zu erklären: Ein so reiches Geistesleben wurde nicht durch einen Pfeil nur zerrissen, nicht plötzlich trat das Verhängniss an den edlen Kämpfer heran und fällte seine Krone; aus tausend Wunden blutete dies Herz, ehe es zusammenbrach für immer.

Und das ist es auch, was uns so menschlich ergreift an dem tragischen Ausgang eines langen, wühlenden Seelenleidens, dass wir fühlen, dass hinter all' unserm Thun und Lassen eine unfassbare Naturgewalt sich verbirgt, die die Fäden unseres Geschickes wie zum Hohne uns nur halb überlassen und das beste Theil in ihren mysteriösen

Händen zurückbehalten, dass auch das räthselhafte Gebahren eines unruhvollen, mit sich selbst in Widerspruch lebenden Gemüthes sich auf einen verdeckten Ursprung wie auf einen heimlichen Waldesquell zurückführen lässt, dessen Rauschen unser ganzes Leben begleitet, dessen Gemurmel durch unsere Träume klingt, uns noch umweht in der dunklen Todesstunde. Es ist der Quell, in den eine unsichtbare Fee uns getaucht, bevor uns noch der erste Muttergruss beglückt. Vergebens, dass wir während eines langen Daseinskampfes uns rütteln und schütteln, uns trocknen und reiben — einzelne gleissende Tropfen hängen uns immer an und funkeln und schillern und blenden und berücken uns, und nur der Tod kann uns von ihnen befreien.

Darum dürfte es nicht ohne Nutzen sein, unseres Dichters Leben bis in seine frühesten Kindestage zu verfolgen. Es dürfte dann sein Bild sich deutlicher vor unseren theilnehmenden Sinnen gestalten, unser Herz ihm wärmer entgegenschlagen und aus seinen dunkeln, schwermüthigen Augen uns ein inniger, liebenswerther Freund entgegenblicken.

Wir sehen ihn vor uns, den Vater des unglücklichen Dichters, dort tänzelt er zu Pferde durch die erstaunten Gassen der ungarischen Hauptstadt, wie angegossen auf dem schmucken Ross, den dolchspitzen Schnurrbart den Fensterreihen auf beiden Seiten der Strasse herausfordernd zugekehrt, die funkelnden Augen den bewundernden Mädchen wie fragend zugewandt: „Bin ich nicht ein prächtiger Soldat?“

Dass er es war, wusste er nur zu gut und noch überzeugter davon war die herrliche Therese Maigraber und sie

war unklug genug, es ihm zu zeigen, noch unkluger, sich von ihm bethören zu lassen, ihn gar zu schnell zu erhören; denn der junge Franz von Niembsch war wohl der liebenswürdigste Fähndrich Seiner k. k. Majestät, aber auch, wie sich nur zu bald herausstellte, ein arger Taugenichts.

Wohl hatte Therese mit ihrem Herzen, das ihr stets auf den Lippen lag, Gewalt über ihren jungen Gemahl; doch dauerte diese Gewalt nur so lange als ihre unvergleichlichen Augen ihn anschauten. War er von Csatad, wo er, um sich verheirathen zu können, eine Amtsschreiberstelle angenommen, nach dem nahen Temeswar geritten, und das geschah mehr als ihm gut war, so zog es ihn in die Gesellschaft leichtlebiger Kameraden, deren Verführung er durchaus keinen Widerstand entgegenzusetzen vermochte.

Die jungen Eheleute waren nach wenigen Jahren in tiefer Noth, die sie um so schmerzlicher empfanden als Beide aus hablicher Familie stammten und eine fröhliche Jugend genossen hatten.

Zu den beiden Töchtern, die sie besassen, kam nun ein Sohn, der den Namen Niembsch unsterblich machen sollte. Am 13. August 1802 wurde Nicolaus in Csatad geboren.

Kurz vor diesem für die deutsche Liederkunst so glücklichen Ereigniss hatte seine Mutter das Schmerzlichste erfahren müssen. Ihr ältestes dreijähriges Mädchen lag dem Tode nahe. „Wie das arme Kind immer schlechter wurde, verloren die Eltern das Vertrauen in den Ortswundarzt und Niembsch eilte in höchster Eile nach Temeswar, um von dort einen weitberühmten Arzt schleunigst herbeizubringen. Er bleibt lange über die gesetzte Zeit aus. Die einsame Mutter daheim ist inzwischen die Beute von Angst und Ungeduld. Auch das gemarterte Kind scheint, indem es beständig mit

dem einen Händchen nach dem leidenden Haupte schlägt, den säumenden Vater herbeiwinken zu wollen und stumm um Hülfe zu ringen. Er kommt nicht . . . das Kind beginnt schon zu röcheln, o Entsetzen der Mutter, es stirbt, es ist todt! . . . Da öffnet sich die Thür und hereintritt . . . nicht der Arzt, nicht der Vater, nein, zwei räuberische Spielgesellen des Letztern treten herein mit einer Schuldverschreibung von über 17000 Gulden, die er an sie verloren, um in die Mutter an der Leiche ihres kaum verschiedenen Kindes wegen Mitunterzeichnung zu dringen, widrigenfalls ihr in Temeswar zurückgehaltener Mann dem Schuldthurm und der Schande überliefert werden sollte. Vernichtet, bewusstlos, verpfändet sie sich wirklich durch ihre Unterschrift zu Opfern, die sie erst mehrere Jahre darauf, nach dem Tode ihrer Mutter, abzutragen vermag.“

Dieser Zug aus dem Leben der Eltern unseres Dichters, den wir der Erzählung seines Schwagers Schurz entlehnen, ist zu charakteristisch, als dass wir ihn hätten übergehen mögen. Bald darauf zieht die Familie nach Altofen, in die Nähe der mütterlichen Verwandten. Der Vater geht nach Wien, angeblich um sich eine Stellung zu suchen, lebt dort in Saus und Braus, Niemand weiss aus welchen Mitteln, und kehrt erst zu seiner Familie zurück, als er in Folge seines zügellosen Wandels der Ruhe und milder Pflege bedarf. Er starb an der Auszehrung, als Nicolaus kaum fünf Jahre zählte.

In dem Vater hatte eine rohe Elementarkraft sich ausgetobt. Leider können wir auch der Mutter unsere Bewunderung und Anerkennung nicht uneingeschränkt gewähren.

Von überwallender Herzensgüte, für alles Schöne und Rechte in hohem Grade empfänglich, gestählt in der harten

Schule des Lebens und deshalb muthvoll ringend gegen Noth und Ungemach, mit weiblichem Selbstvergessen der sauersten Arbeit willig sich unterziehend, wenn es das Wohl der Ihren gilt, gehorcht sie in der Liebe zu ihren Kindern, besonders zu ihrem Nicolaus, einem ungebändigten Naturtrieb, der keiner vernünftigen Vorstellung zugänglich ist. Wie eine Löwin ihre Jungen, so bewacht sie eifersüchtig ihre Kinder. Jedes fremde Liebeszeichen, das diesen von aussen zukommt, wird ihr verdächtig. Nach dem Tode ihres Mannes fordern dessen wohlhabende Eltern sie auf, ihnen die Erziehung der Kinder zu überlassen, und da sie um keinen Preis sich von diesen zu trennen vermag, selbst mit den Kindern nach Brünn zu kommen, um hier aller Noth zu vergessen. Kein Flehen, kein Drohen hat Gewalt über sie. Von ihrem vergötterten Nicolaus sich trennen? eher den Tod! Der Gefahr sich aussetzen, das Herz ihres Sohnes durch die Wohlthaten der Grosseltern an diese zu verlieren, der Gedanke ist ihr unerträglich. Ihre Kinder will sie für sich allein, ihr allein sollen diese Alles zu danken haben; ja, sie vermählt sich 1811 ein zweites Mal mit einem Arzte, Namens Vogel, um ihren drei Waisen, die nicht selten hungrig zu Bette gegangen, einen häuslichen Heerd bieten zu können.

Wenige Jahre darauf beginnt wieder das Wandern. 1816 zieht die Familie, um zwei Kinder bereichert, nach dem weinberühmten Tokai; dort konnte wohl der Knabe den Genüssen einer reichern Natur sich hingeben, sich unter die braunen Zigeuner mischen und seiner Leidenschaft für den Vogelfang nachgehen; für seinen weitern Unterricht jedoch war nicht so gut gesorgt wie in Pesth, wo er von 1812 bis 1815 das Gymnasium mit vielem Erfolg besucht hatte. Sollte seine fernere Ausbildung nicht gefährdet

werden, so musste man sich entschliessen, ihn nach Pesth zurückzusenden. „Konnte sich jedoch seine Mutter von ihm trennen? Eher von dem Stern ihres Auges. Und wenn sie zehn Gatten gehabt hätte — eher als ihren Herzenssohn hätte sie ihre zehn Gatten verlassen. Und die leidenschaftliche Mutter fasst den tollkühnen Entschluss, mit allen ihren Kindern, alten sowohl als neuen, fünf an der Zahl, vorläufig aber ohne Gemahl, wieder in die kaum geflohene Hauptstadt Ungarn's zurückzukehren.“ *)

Unter solchen Verhältnissen wuchs der Knabe zum Jüngling heran.

Von der Natur vortrefflich ausgestattet, bringt er es fast in Allem, was er unternimmt, zu überraschender Vollendung. Die selten von eines Rosshirten Stimme unterbrochene Stille der weiten, baumlosen, ungarischen Ebene hat sein kindliches Gemüth zu dumpfen Grübeleien gestimmt; er hat es früh gelernt, sich in sich selbst zu versenken und das Bedürfniss nach Mittheilung ergiesst sich leichter in Tönen und Rhythmen als in Worten. Wie das Spiel der Zigeuner, so belauscht er den Gesang der Vögel und es gelingt ihm, den Zauber ihrer Stimmen mit überraschender Naturwahrheit nachzuahmen. Er spielt und trommelt die Guitarre mit künstlerischer Fertigkeit und weiss diesem undankbaren Instrument nie gehörte Effecte zu entlocken, so dass selbst musikalisch verwöhnte Ohren seinem ungewöhnlichen Spiel mit Entzücken zuhören. Später wird die Geige in seiner Hand zu einer vertrauten Freundin, mit deren Seele er die seine vermählt hat. Am liebsten spielt er die wehmüthig-wilden Zigeunerweisen. Oft klingt es bis tief in die Nacht hinein in seiner engen

---

*) Schurz, Lenau's Leben, I. S. 22.

Kammer von süssen Schmerzensmelodieen, dann springt er plötzlich in einen fröhlichen Ländler über, und er, der nie am geselligen Tanz sich betheiligt, hüpft jauchzend umher zu seiner eigenen Musik, mit den Füssen heftig den Takt sich schlagend, aufjubelnd vor Lust, um dann wieder zurückzukehren zum weichen, schwermuthsvollen Adagio, der Grundstimmung seines ganzen Seins.

So war er durch und durch Empfindung, und als hätte er instinctiv gefühlt, dass seiner sensitiven Natur das Gegengewicht einer practischen Führung im steten Umgang mit seiner schwärmerischen Mutter abgehe, ist er es, der im Alter von 16 Jahren eine Aenderung seiner bisherigen Lebensweise herbeiführt. Er redet seiner Mutter herzlich und verständig zu, er drängt ihr die Einwilligung zu seiner Uebersiedlung in das Haus seiner Grosseltern ab. Was diesen selbst nie gelungen wäre, erreicht der Knabe und — wer fühlte hier nicht das Tragische in der Mutter Geschick — ihre älteste Tochter Therese schliesst sich heimlich dem Bruder an, sie geht mit ihm, um am Tage darauf brieflich um Verzeihung für das Geschehene zu bitten.

Es war wohl eine Erinnerung an diese Trennungsstunde, was der Dichter in seinem „Savonarola“ singt:

Der Vater harret an der Thüre,
Er sieht sie kommen bleich und matt,
Und eilt, dass er sie stützend führe,
Und reicht ihr eines Briefes Blatt:

Hinsinkend in des Stuhles Lehnen,
Hält sie das Blatt im Dämmerschein
Und seufzt die Worte unter Thränen:
Nun ist er fort und nicht mehr mein!

Und sie versinkt in düstrem Traume,
Es bebt der Brief in ihrer Hand,
Wie's letzte Blatt am dürren Baume,
Dem all sein Schmuck und Reichthum schwand.

Der Oberst Joseph von Niembsch, ein verdienter Soldat, der sich in den Türkenkriegen und gegen die Franzosen ausgezeichnet, behielt seinen Enkel nur ein Jahr bei sich in Stockerau, wo er auf einem Ruheposten lebte, und sandte ihn zu fernerer Ausbildung nach Wien. Die Niembsch stammten aus Strehlen in Schlesien; sie sind keine Ungarn, sondern Deutsche, wohl nicht ohne Beimischung slavischen Bluts. Auch der Urgrossvater des Dichters, wie sein Vater und Grossvater, war Soldat gewesen. Das „von", welches sie vor ihrem Namen geführt, beruhte schwerlich auf einem Adelsbrief und erhielt erst 1820 seine Bestätigung, als der wackere Oberst zu seinem Namen den Titel „Edler von Strehlenau" erhielt. Dieser Titel gab dem Dichter Veranlassung zu dem von ihm durch Abkürzung geschaffenen und so hoch verherrlichten Namen Lenau und wir wollen ihn auch von nun an nicht anders benennen.

Für Lenau begann jetzt eine neue Phase seiner Entwickelung. Er scheint sich vollkommen bewusst, dass die ewigen Schwankungen, deren Beute er bisher gewesen, ihm verderblich werden müssen; dass er seinem Leben eine feste Richtung und mehr Stetigkeit zu geben habe. Aus den Briefen an seine Mutter sehen wir, dass er den Feind kennt, der ihn überall auf seinen frühen Pfaden begleitet hat. Das Ungestüm des Herzens, das seine theure Mutter um ihren eigenen und ihrer Kinder Frieden gebracht, das ewige Auf und Ab auf der Leiter aller Empfindungen, ja

sagen wir es nur geradezu, das Zigeunerhafte in seiner Erziehung, es erschreckt ihn jetzt. Doch wird er die Kraft erwerben, dem angebornen Zug zu widerstehen, der ihn abzieht von der strengen Zucht des Geistes und hinauslockt in Feld und Wald, um heimathlos unter jedem Baum und Strauch sein leichtes Dach aufzuschlagen? Dass er diese Kraft nicht erwirbt, davon zeugen schon die nächsten Jahre.

Er wendet sich Anfangs dem Studium der Philosophie zu, dann wählt er die Jurisprudenz. Aber auch diese behagt ihm nicht und seine geduldigen Grosseltern gestatten ihm, zur Landwirthschaft überzugehen. Sie kann ihn ebenfalls nicht lange fesseln. Er tritt zuletzt in die medicinische Facultät ein, ohne auch hier seine Studien zum Abschluss zu bringen. So verfolgt ihn der Unfriede, der unsanft seine Wiege einst geschaukelt, fort und fort, und zerrt ihn von einem Wissensfeld in's andere, von Genuss zu Qual, geleitet ihn auf den Sonnenpfad, an dem der Dichtkunst duftige Blüthen schwelgen, aber auch auf den finstern Weg des Elends, des Verderbens.

Lenau's lyrische Dichtungen nehmen einen besondern Platz in der deutschen Litteratur ein. Fast immer formvollendet, gedankenreich, in überraschender Farbenpracht strahlend, das Leben der Natur in seinen geheimsten Regungen und Schwingungen wie im wildesten Aufruhr mit gleicher Meisterschaft wiedergebend, trägt die Lenau'sche Lyrik das Gepräge einer ernsten, edlen Individualität, die schon durch ihre imposante Besonderheit uns fesselt — das schönste Lob, das überhaupt einem Lyriker gespendet werden kann. Eine Erscheinung, die nur sich selber gleicht, ist auf dem Gebiete der Kunst zu selten, als dass wir mit ihr wegen vereinzelter Provincialismen oder einiger extravaganter Bilder ernstlich rechten dürften.

Lenau ist freilich kein Dichter, der jedem zu jeglicher Stunde behagen möchte, der mit jedem seiner Lieder eine Saite unseres Empfindens mittönen liesse zu den wehmüthigen Accorden seiner Leier; aber wir hören ihm gerne zu, wenn das Geräusch des Tages verstummt ist, die stille Nacht sich mild herabsenkt auf das stürmische Herz und unser Denken sich rückwärts wendet nach dem Morgenroth des Lebens, zu den aufgegebenen Pfaden naiven Kinderglaubens. Dann hören wir gesammelt dem Schmerzenssänger zu und vergessen unsere eigene Pein wohl über der seinen, tiefer empfundenen, grausamer nagenden, und unser Leid verklärt sich in seinem Gesang. — Aber auch ihm ist nicht jede Freude versagt, es erheitert sich sein Lied, denkt er an die theure Heimath:

Dort im fernen Ungarlande
Freundlich schmuck ein Dörflein steht,
Rings umrauscht vom Waldesrande,
Mild von Segen rings umweht.

An des Dörfchens stillem Saume
Ist ein Hüttlein hingestellt,
Das in seinem schmalen Raume
Wahret meine Herzenswelt.

Und fällt unser Blick auf den Kranz von Liedern, den der Dichter im Herbst gewunden, so verweilen wir mit stiller Rührung auf einem Gedichte, das den Titel führt: „Die Wurmlinger Kapelle.“ Die deutsche Lyrik darf es zu ihren schönsten Erzeugnissen zählen:

Luftig wie ein leichter Kahn,
Auf des Hügels grüner Welle,
Schwebt sie lächelnd himmelan,
Dort die friedliche Kapelle.

Einst bei Sonnenuntergang
Schritt ich durch die öden Räume,
Priesterwort und Festgesang
Säuselten um mich wie Träume.

Und Maria's schönes Bild
Schien vom Altar sich zu senken,
Schien in Trauer, heilig mild,
Alter Tage zu gedenken.

Röthlich kommt der Morgenschein,
Und es kehrt der Abendschimmer
Treulich bei dem Bilde ein;
Doch die Menschen kommen nimmer.

Leise werd' ich hier umweht
Von geheimen frohen Schauern,
Gleich als hätt' ein fromm Gebet
Sich verspätet in den Mauern.

Scheidend grüsset hell und klar
Noch die Sonn' in die Kapelle,
Und der Gräber stille Schaar
Liegt so traulich vor der Schwelle.

Freundlich schmiegt des Herbstes Ruh'
Sich an die verlass'nen Grüfte;
Dort, dem fernen Süden zu,
Wandern Vögel durch die Lüfte.

Alles schlummert, Alles schweigt,
Mancher Hügel ist versunken,
Und die Kreuze stehn geneigt
Auf den Gräbern — schlafestrunken.

Und der Baum im Abendwind
Lässt sein Laub zu Boden wallen,
Wie ein schlafergriffnes Kind
Lässt sein buntes Spielzeug fallen.

Hier ist all' mein Erdenleid
Wie ein trüber Duft zerflossen;
Süsse Todesmüdigkeit
Hält die Seele hier umschlossen.

Schon aus diesem Liede, dessen Zauber wohl an keiner Seele machtlos sich erweist, überrascht uns das feine Naturgefühl des elegischen Dichters; noch lebendiger tritt uns dies entgegen, wenn er uns die tief in seiner Erinnerung haftenden Bilder aus der ungarischen Pussta malt. Mancher deutsche Dichter der Neuzeit, für seine Kunst nach fremden, noch unausgebeuteten Darstellungsgebieten ausblickend, verliess den guten deutschen Lindenbaum, um sein träumerisches Haupt unter den Schatten der fernen Sycomore zu legen. Victor Hugo's „Orientales" waren nicht ohne Einfluss auf diese Richtung unserer modernen Lyrik. Lenau aber brauchte nur aus seinen Jugendeindrücken zu schöpfen. Darum sind seine Schilflieder, seine Haidebilder so ergreifend, weil sie, selbstgeschaut, ein in allen Linien getreues und poetisches Abbild der Natur uns geben. Und hier begegnen wir einer andern Eigenthümlichkeit unseres Dichters, die seine Wirkung in hohem Grade steigert; Lenau überträgt sein eigenes Empfinden in die bewusstlose Erscheinungswelt: Die Donau murmelt ihre gewohnten Schlummerlieder. Der Blitz ist für ihn des Himmels Zornesader, die Schrecken auf die Erde sprüht. Ein Bächlein hört er unter Blumen flüstern wie das Gebet von einem Kind. In seinen „Abendbildern" heben des Waldes Riesen

höher sich in die Lüfte, um noch mit des Abends flüchtigen Rosen sich ihre Häupter zu bekränzen.

Wir könnten die Beispiele in's Unendliche vervielfältigen, wie Lenau die Natur vergeistigt und beseelt und zu herrlichen Stimmungsbildern des menschlichen Gemüths gestaltet. Diese Stimmung ist in der Regel die des Schmerzes, eine Sehnsucht nach dem Tode drängt überall und immer sich vor und der Dichter kommt nur dann zum Bewusstsein, wie trostlos im Grunde seine Weltanschauung und wie wenig sie der Menschenseele bietet, um sie über die Plagen des Daseins zu erheben, wenn er sich erinnert, dass nicht die Natur, sondern der Mensch der Dichtung höchster Gegenstand ist, wenn er nach seinem heimathlichen Boden zurückschaut und ihn mit seinen Lieblingsgestalten belebt. Da freuen wir uns seiner frischen Anschauung und fühlen, wie Lenau seinem innersten Wesen nach doch wohl zum Handeln angelegt war und nicht zum düsteren Grübler. Wir hören das Dichterherz schneller pochen, wenn sein Geist mit dem flinken Husaren über die weite Pussta schweift, wenn er in die einsame Schenke tritt: „rothgeglüht von Weinesgluth spielt da die Zigeunerbande und empört das Heldenblut“; oder wenn sich in raschem Fluge der Tanz an ihm vorüberdreht. Er ist wohl selber der schöne Jüngling in dem Haidebild „die Werbung“.

Ihn bewegt das edle Sehnen,
Wie der Ahn ein Held zu sein;
Doch berieseln warme Thränen
Seiner Wangen Rosenschein,
Ausser denen, die da rauschen
In Musik, in Werberswort,

Scheint er Klängen noch zu lauschen,
Hergeweht aus fernem Ort.
„Komm zurück in meine Arme!“
Fleht sein Mütterlein so bang;
Und die Braut in ihrem Harme
Fleht: „O säume nimmer lang!“
Und er sieht das Hüttchen trauern,
Das ihn hegte mit den Seinen;
Hört davor die Linde schauern
Und den Bach vorüberweinen.
Pochst du lauter nach den Bahnen
Kühner Thaten, junges Herz?
Oder zieht das süsse Mahnen
Dich der Liebe heimathwärts?

Und wie jener Jüngling schliesslich in des Werbers dargereichte Rechte einschlägt und sich mit dem Schwerte umgürtet, so sehen wir auch Lenau allmälig einer mächtigeren Muse sich weihen als der der stillen Elegie. Er nimmt Theil an den heissen Kämpfen seiner Zeit, er wird ein Sänger der Freiheit. Diese Wandlung geht nicht plötzlich vor sich — doch begleiten wir zuvor den Dichter auf seinen wirren Lebensfahrten.

Nach dem Tode seiner Grossmutter, die den Oberst Joseph von Niembsch nicht lange überlebte, war Lenau in den Besitz eines kleinen Vermögens gekommen. Er wollte reisen. Einzelne seiner Gedichte waren in Wiener Zeitschriften schon erschienen. Er trug sich nun mit der Absicht, das bisher Geschaffene gesammelt herauszugeben, und wandte sich deshalb nach Stuttgart, wo er in Cotta einen Verleger zu finden hoffte. In Stuttgart suchte er Gustav Schwab auf, den damaligen Herausgeber des Morgenblattes.

Durch ihn wurde Lenau mit den sogenannten schwäbischen Dichtern, auch mit deren Altmeister Ludwig Uhland bekannt. Mit dem Letzteren, der in Tübingen lebte, hatte er leider den wenigsten Umgang.

Es ist ein eigenthümliches Geschick Lenau's, dass er in dieser entscheidenden Periode seiner Entwickelung in einen Kreis dilettantischer Poeten gerieth, von denen der Eine besonders, Justinus Kerner, in dessen Hirn sich Sentimentalität und Aberglauben zu einem mystischen Bündniss vermählt hatten, am wenigsten geeignet war, einen wohlthätigen Einfluss auf das verstimmte Nervensystem unseres Dichters auszuüben. Wir möchten sogar behaupten, dass selbst ein gesundes Gemüth durch den Umgang, wie er damals Lenau geworden, in eine krankhafte Richtung gedrängt werden konnte. Eine liebenswürdige, originelle Erscheinung, wie die seine, musste selbstverständlich auf die hausbacken-überschwänglichen schwäbischen Poeten einen unwiderstehlichen Reiz ausüben. Schon gewohnt, sich selber gegenseitig zu verherrlichen, umgaben sie den neuen Ankömmling, den sie zu den Ihren zählten, mit einem Weihrauchduft, verfolgten sie ihn mit einer Anbetung, welche das an sich so weiche Gemüth des jungen Dichters nicht zu kräftigen geeignet war. Er fühlte dies wohl selbst. Trotz aller Huldigungen, die ihm entgegengebracht wurden, bohrte sich die Schwermuth immer tiefer und tiefer in seine Seele und so sehen wir ihn dem Dämon der Unruhe mehr und mehr verfallen, der ihn von nun an rastlos verfolgt, ihn aus einem Ort in den andern treibt und dazu verleitet, sein halbes Leben im Postwagen zuzubringen. Er war von Stuttgart nach Heidelberg gezogen, um dort seine medicinischen Studien zu vollenden; doch fühlen wir, es ist ihm nirgends recht wohl, überall möchte

er sich selbst entfliehen; ein ewiges Hin und Her zwischen Heidelberg, Stuttgart, Weinsberg zu Justinus Kerner und dem Schlosse Serach zum Grafen Alexander von Württemberg, soll ihn vielleicht zerstreuen und vermag es doch nicht, ihn dem Trübsinn zu entreissen. Wir haben Grund zu der Annahme, dass eine unselige Jugendverirrung, der er sich während seiner Studienzeit in Wien hingegeben, ihn damals noch mit ihrem herben Stachel peinigte. Er hatte ein Mädchen geliebt, die seiner durchaus unwürdig gewesen; eine Frucht dieses flüchtigen Bündnisses war schliesslich mit der Mutter auf immer verschollen. Ist es die blasse Bettlerin mit dem ausgehungerten Kinde an der Hand, die er uns in grauenhaftem Elend in seinem „Faust“ vorführt, die ihn wie diesen mit zehrender Reue erfüllt, in seinen Träumen erschreckt und ihm nicht mehr gestattet, muthvoll das Steuer seines Lebens zu ergreifen, durch ein von der Sitte geheiligtes Bündniss mit einem reinen, schuldfreien Wesen seine Seele zu läutern, das Vergangene zu sühnen in der Beglückung eines seiner würdigen Herzens?

In Stuttgart hatte er die Bekanntschaft einer jungen Dame gemacht, die sein Gemüth lebhaft an sich zog und die ihm freudig ihre Hand gereicht hätte. Dennoch vermochte er es nicht, ihre Existenz an die seine zu knüpfen. Seinem Freunde Klemm schreibt er darüber:

„Du sprichst mir viel von der lieben Lotte. Ich wusste wohl, dass sie auch dir gefallen müsse. Ein Leben an der Seite eines solchen Weibes ist freilich das Beste, was du mir wünschen kannst; aber, aber, ich glaube, ich bin dafür verloren. Eine gewisse Freudigkeit des Herzens gehört dazu, um zu heirathen. Nur der freudige Mensch hat Lust und Liebe, das Leben, wo und wie es sich ihm bieten möge, rasch und glücklich zu erfassen, um sich und

die Seinigen mit Ehren durch die Welt zu schlagen. Mein Innerstes ist durch eine Geschichte, die du wohl kennst, tief verletzt, und scheint mir darin eine Sehne gerissen zu sein, die wohl nimmermehr ganz wird.

„Zweimal ist kein Traum zu träumen,
„Noch Gebroch'nes ganz zu leimen!"

Es ist behauptet worden, dass der Missmuth über die getäuschten Hoffnungen des Jahres 1830 Lenau nach Amerika getrieben, dass er, am alternden Europa verzweifelnd, jenseits des Meeres das Land der Freiheit gesucht. Zu dieser Behauptung bieten seine Briefe und die Zeugnisse seiner württembergischen Freunde keinen Anhalt. Lenau ging im Jahre 1832 über den Ocean, weil er, wie er sich mehrmals aussprach, seine Phantasie mit neuen poetischen Eindrücken bereichern und was ihm von seinem grossmütterlichen Erbtheil noch geblieben, nutzbar anlegen wollte, um in späteren Jahren ein Besitzthum sein nennen zu können. Wir glauben, dass ihn der Dämon des Wanderns trieb, der ihm wie den Zigeunern in den Gliedern lag und der von seiner innern Trübsal genährt wurde. Justinus Kerner, der Geisterseher, will diesen Dämon leibhaftig berufen und gesehen haben und schreibt darüber an Karl Mayer: „Ich sah kürzlich seinen Dämon; es ist ein haariger Kerl mit einem langen Wickelschwanz; der flüstert ihm von jenen Urwäldern so zu, der lässt ihm keine Ruhe! Um Gotteswillen, Mayer! komm hieher und rette mit mir den lieben Niembsch aus dem Wickelschwanze dieses amerikanischen Gespenstes!"

Lenau's Abreise wurde lange verzögert. Er hatte sich mit einer Auswanderungs-Gesellschaft in Verbindung gesetzt, die ihm bei näherer Bekanntschaft kein Vertrauen einflössen konnte. Wenn er trotz aller freundlichen Ab-

mahnungen dennoch das Schiff bestieg, das ihn zehn Wochen lang auf der Wasserwüste umher schaukelte, ehe es ihn am 8. October 1832 in Baltimore an's Land führte, so müssen wir dies wahrscheinlich auf Rechnung jenes Dämons mit dem Wickelschwanz setzen.

Schon in seinem ersten Brief, acht Tage nach seiner Landung, schreibt er:

„Der Amerikaner hat keinen Wein, keine Nachtigall. Mag er bei einem Glase Cider seine Spottdrossel behorchen, mit seinen Dollars in der Tasche, ich setze mich lieber zum Deutschen und höre bei seinem Wein die liebe Nachtigall, wenn auch die Tasche ärmer ist. Bruder, diese Amerikaner sind fürwahr stinkende Krämerseelen. Todt für alles geistige Leben, maustodt. Die Nachtigall hat Recht, dass sie bei diesen Wichten nicht einkehrt. Das scheint mir von ernster tiefer Bedeutung zu sein, dass Amerika keine Nachtigall hat. Es kommt mir vor wie ein poetischer Fluch. Eine Niagarastimme gehört dazu, um diesen Schuften zu predigen, dass es noch höhere Götter gebe, als die im Münzhause geschlagen werden. Man darf diese Kerle nur im Wirthshause sehen, um sie auf immer zu hassen. Eine lange Tafel, auf beiden Seiten fünfzig Stühle; Speisen, meist Fleisch, bedecken den ganzen Tisch. Da erschallt die Fressglocke, und hundert Amerikaner stürzen herein, keiner sieht den andern an, keiner spricht ein Wort, jeder stürzt auf eine Schüssel, frisst hastig hinein, springt dann auf, wirft den Stuhl hin und eilt davon, Dollars zu verdienen. Ich bleibe noch einige Tage hier, dann reis' ich zum Niagara und dann, wenn ich gute Gelegenheit finde, nach Haus."

Diese einseitige Beurtheilung der amerikanischen Welt wurde von Lenau in seinen späteren Briefen wenig gemil-

dert. Er kaufte dann in der That einige hundert Acres Land, verpachtete sie einem Württemberger, gab ihm noch das nicht unbedeutende Betriebskapital zur Urbarmachung des Bodens und wurde von diesem seinem Landsmanne dafür gründlich betrogen. Von amerikanischen Natureindrücken hafteten in Lenau's Erinnerung nur der Urwald, das Thal des Hudson und der Niagarafall. Die dichterische Ausbeute war indessen nicht gering für die wenigen Monate, die er überhaupt jenseits des Oceans zugebracht.

Im Juni des nächsten Jahres stieg Lenau wieder in Bremen an's Land. Er ging zuerst zu seinen Freunden in Schwaben. Seine Gedichte waren während seiner amerikanischen Reise erschienen und hatten ihm sogleich allgemeine Anerkennung erworben. An seinen Schwager Schurz schreibt er nach Wien: „Meine kühnsten Hoffnungen der Dichterehre hab' ich übertroffen gefunden: meine bescheidensten Wünsche des Menschenglückes, seh' ich wohl, sind unerreichbar. Ich fühle nämlich manchmal sehr deutlich, dass man doch Weib und Kind haben müsse, um glücklich zu sein; das ist für mich verloren." Im Ganzen ist er jedoch heiterer, denn er fügt hinzu: „aber glaube nicht, dass mich dies drückt. Ich wäre der geringsten Gunst der unsterblichen Muse nicht werth, wenn ich nicht im Stande wäre, ihrem Dienste all' mein Glück mit Freuden zu opfern. Hat doch mancher Ritter seiner irdischen, verweslichen Dame Alles geopfert, sollte die Göttin weniger verdienen?"

In der That wendet Lenau sich mit erneutem Eifer der Dichtung zu. Schon vor seiner Reise nach Amerika hatte er seinen „Faust" begonnen, auch drüben einige Scenen ausgeführt, dennoch war dieses Werk erst 1836 zur Veröffentlichung reif.

Lenau's „Faust" hat mit Göthe's grossem Werk nur den

Namen gemein und einige Anknüpfungen an die alte Sage, die der jüngere Dichter mit weniger Glück als der grosse Meister benutzt hat. Während Göthe's „Faust" über die Schranken der Individualität sich erhebt und uns der Menschheit ewiges Ringen, der Menschheit ganzen Jammer darstellt, ist Lenau's „Faust" nur das Abbild der inneren Zerrissenheit des Dichters selber. Während Göthe's „Faust", an seiner Gottähnlichkeit und an aller Erkenntniss zweifelnd, dem Genuss sich in die Arme wirft, mit dem Bewusstsein, nie befriedigt bei demselben zu verweilen, während er schliesslich zu der Einsicht gelangt, dass aller Weisheit Kern in nützlicher Bethätigung unserer Kräfte, in Erfüllung unserer Pflicht zu suchen ist, will Lenau's „Faust", durch Genuss und Schuld zur Wahrheit gelangen, wird ruhelos von der Erinnerung an die verlorene Unschuld zu nagender Reue und neuer Schuld getrieben, um endlich im Selbstmord zu enden. Bei Göthe wird der Spiritualismus im Kampfe mit dem Sensualismus gekräftigt und geläutert, bei Lenau geht er an ihm zu Grunde, und wir sind am Ende so klug wie zuvor.

Wir müssen dieses Jugendwerk als ein verfehltes betrachten, trotz der wunderbaren Schönheit einzelner, ergreifender Scenen.

Wenn wir an dieser Stelle auf Lenau's „Don Juan" nicht näher eingehen, der den sensualistischen Gegensatz zum „Faust" bilden sollte, so werden wir zu dieser Reserve durch die Ueberzeugung bestimmt, dass der Dichter dieses nachgelassene Werk in der uns vorliegenden Form schwerlich der Oeffentlichkeit übergeben hätte.

Von ungleich grösserem poetischem Werthe sind seine beiden episch-lyrischen Dichtungen „Savonarola" und „die Albigenser."

Ist es Zufall oder nicht vielmehr ein Zeichen ihrer Zeit, dass die beiden Dichter, welche als die entgegengesetzten Pole der modernen deutschen Lyrik betrachtet werden können, dass Heine und Lenau, der pietätlose Spötter und der Elegiker, von denselben innern Kämpfen bewegt, denselben Problemen von Jugend auf beherrscht werden, und dass sie Beide, wenn auch auf verschiedenen Wegen an diesen Kämpfen zu Grunde gehen? Der Eine und der Andere sehen in den Anforderungen ihres Herzens und Geistes einen unlösbaren Widerspruch mit der grausamen Wirklichkeit und suchen vergebens nach einer Auflösung der Dissonanzen in der nach Freiheit strebenden und mit tausend Ketten der Knechtschaft und des Elends belasteten Menschheit. Beide sind sich der unermesslichen Bedeutung bewusst, welche das religiöse Empfinden auf unser Denken und die Gestaltung alles dessen ausübt, was uns im kleinsten wie im grössten Kreise umgiebt und beherrscht; deshalb sind sie auch stets mit religiösen Problemen beschäftigt, deshalb wendet sich Lenau's Dichtung jetzt auch dem Kampfe, der Empörung des freien Geistes gegen den Autoritätsglauben und Despotismus der katholischen Kirche zu.

Ursprünglich hatte er die Absicht, eine Trilogie, Huss, Savonarola und Hutten, zu dichten. Dem Erstern hat er einen Kranz von Bildern unter dem Titel „Ziska“ gewidmet. Die zu schildernden Greuel des Hussitenkrieges schreckten ihn vor einer weitern Ausführung des begonnenen Werkes zurück. Mit „Savonarola“ tritt Lenau in eine neue Bahn, welche von seinen Nachfolgern Moritz Hartmann, Alfred Meissner u. A. mit mehr oder weniger Glück verfolgt wurde.

Eine kurze Analyse jener Dichtung dürfte hier am Platze sein:

Es ist dunkel geworden und Girolamo Savonarola ist noch nicht zu den bangen Eltern heimgekehrt. Die Nacht und das Gewitter sind vorüber und die sorgenvolle Mutter eilt hinaus in den Wald, um den geliebten Sohn zu suchen. Vergebenes Mühen! Von Angst getrieben, eilt sie zurück, dem Hause zu, da meldet ihr ein Brief, dass Girolamo, des Herzens Rufe folgend, in ein Kloster getreten.

Ein Wunsch durchglüht sein ganzes Leben:
Sein Trachten immer, überall,
Ist nur, die Kirche zu erheben
Von ihrem ungeheuren Fall.

Auf dem päpstlichen Throne herrschte der entsetzliche Alexander aus dem Hause Borgia. Savonarola erhebt seine mächtige Stimme gegen die allgemeine Verderbniss der Sitten, gegen den Wüstling auf St. Peters Stuhl. Der Dichter stattet seinen Helden mit der glühenden Beredsamkeit eines Gottesboten aus, einer Beredsamkeit, die freilich bisweilen in eine anachronistische Polemik gegen die moderne Philosophie sich verirrt, durch ihren dichterischen Schwung jedoch uns hinreisst. Von wahrhaft genialem Wurf ist die Schilderung der Pest in Florenz, nicht minder sind es einige Bilder aus dem Leben des blutschänderischen Papstes wie seiner Tochter Lucrezia Borgia und ihrer beiden Brüder, von denen der Eine den Andern ermorden und dessen Leiche Nachts in die Tiber werfen lässt, um am nächsten Morgen selber dem Vater die Nachricht von seiner Missethat zu überbringen. Diese Bilder sind mit solcher Kraft und Kühnheit durchgeführt und in so grossem Styl, dass die Erhabenheit der Darstellung, wie bei den klassischen Werken des Alterthums, nie den Eindruck des Entsetzlichen aufkommen lässt.

Selbst seinem Beschützer Lorenzo Medici tritt Savonarola furchtlos entgegen. Er fordert von dem sterbenden Fürsten die Freiheit zurück, die er und sein Geschlecht dem florentinischen Volke geraubt. Nach Lorenzo's Tode stiftet er den Freistaat, der zugleich ein Gottesstaat sein soll. Seine stets heftigeren Angriffe auf den Papst ziehen ihm die Excommunication zu, seine Feinde mehren sich, es gelingt dem Papste endlich, ihn und seinen Freund Domenico vor Gericht zu ziehen; durch Fälschung der Process-Acten erreicht er auch die Verurtheilung der Angeklagten zum Scheiterhaufen. Alle diese Thatsachen erzählt jedes Geschichtswerk, was aber der Dichter nur vermag, das ist die Auferweckung einer gewaltigen Zeit, in welcher die fleischgewordenen Gegensätze des heidnischen Sensualismus des Papstes Borgia und des christlichen Spiritualismus des sittenstrengen Reformators in heissem Kampfe mit einander ringen; das ist die Gluth der Begeisterung, mit der er unsere Seele erfüllt für ein grosses Streben, das ist der Glaube an den endlichen Sieg der Freiheit, durch den er uns aufrichtet. Wie weit hat mit diesem Werke der Dichter von seinem ursprünglichen Pessimismus sich entfernt! Wie versöhnend klingen jetzt die Strophen aus dem Schlussgesange seines „Savonarola“:

Doch kann der Feuertod nicht bannen
Das Wort Girolamo's, es fliegt
Aus Flammen und Rauch gestärkt von dannen,
Tönt mächtig fort und fort — und siegt.

Vergebens hat er nicht gestritten
Den harten, ruhelosen Streit,
Und nicht umsonst hat er gelitten,
Und sich dem Martyrtod geweiht.

Nicht also treulos wird erfunden
Die Menschheit je, so kümmerlich,
Dass allen Herzen unempfunden
Ein Gotteshauch vorüberstrich.

Die Wahrheit siegt, die Feinde wanken,
Herein der Frühling Gottes bricht,
Der Kirche weht, der müden, kranken,
Genesungsluft in's Angesicht.

Singt so der an sich und der Menschheit verzweifelnde Melancholiker? Mit Lenau ist eine Wandlung vorgegangen, die noch entschiedener in seinen „Albigensern“ zum Ausdruck gelangt, seiner bedeutendsten Schöpfung, in der alle Vorzüge und Mängel des Dichters am entschiedensten zu Tage treten. Als Mangel rechnen wir diesem Werke an die Abwesenheit eines geschlossenen Plans, nicht die der geschlossenen Form, denn wir sind der Ansicht, dass die alten Epopöen mit ihren langathmigen Gesängen und ewig sich wiederholenden gleichen Strophen und Rhythmen sich überlebt haben. An den „Albigensern“ vermissen wir bei weitem mehr als am „Savonarola“ ein festes Band, das die einzelnen Scenen in nothwendiger Reihenfolge mit einander zu einem grossen Ganzen verknüpfen soll. Hingegen hat Lenau in den „Albigensern“ seinen Gegenstand der engen Sphäre confessioneller Fragen entzogen. Es handelt sich nicht mehr wie im „Savonarola“ um eine zeitliche Reform des Katholicismus. Der Heldenkampf der Albigenser gilt der Befreiung des Geistes von allen überlebten Formeln einer despotischen Vergangenheit; er gilt nicht der Erneuerung einer bestimmten Kirche, sondern der Erneuerung der Religion überhaupt. Mit der höhern Aufgabe wuchs auch dem Meister die Kraft. Die meisten Gesänge der Albigenser sind von einer so monumentalen

Schönheit, von so überwältigendem Farbenreichthum, von so heiliger Leidenschaft durchglüht, wie wir auf diesem Gebiete der deutschen Dichtung nichts Aehnliches aufzuweisen haben. Gestalten, wie die Pierre's von Castelnau, Innocenz III., der Albigenserhelden Alfar und Roger von Beziers, erheben sich in ihrer düsteren Hoheit über den Schwarm der niederen Glaubensstreiter und werden durch des Dichters grosse Darstellung zu weltgeschichtlichen Mächten. Und ganz im Geiste der modernen Dichtung begnügt Lenau sich nicht mit der Darstellung der äussern Handlung oder mit der Verherrlichung der Führer in dem grauenvollen Kampfe; in erschütternden Gemälden zeigt er uns die Verwilderung des menschlichen Gemüthes, wenn es unter der Fahne religiöser Parteiung auftritt; er geleitet uns in die Hütte der Armen und Elenden und lässt uns theilnehmen an ihrem Leid und ihrer Trauer, er schreitet mit uns hinter dem Landmann her, der sein Feld besäet.

„Wird seiner Sense spriessen einst die Aehre,
Und nicht den Rosseshufen wilder Heere?“

Der Pulsschlag der ganzen Dichtung ist von einer Lebendigkeit, die uns unwiderstehlich mit fortreisst. Um so wirksamer sind dann die einzelnen weichern Töne, die wie der Lerchengesang sich über Schutt und Trümmer, über das blutige Schlachtfeld erheben.

„Die bleichen, wildentstellten Angesichter
Ergrimmter Feinde liegen hier vereint,
Gleichmässig auf die Todten alle scheint
Der Friedensgruss der sanften Abendlichter.

„O hätte so gestrahlt in die Gemüther,
Klar und versöhnend, ein Gedankenstrahl,
Ein himmlisch Licht in dunkler Seelenqual,
Sie lebten — froh der holden Erdengüter.“

Der Dichter der Skepsis, wie man Lenau genannt, ist in diesem seinem grössten Werke zum unerschütterlichen Gläubigen geworden; aus seinen Gesängen tönt es wie Prophetenstimmen. Ja, er glaubt, er glaubt an die Unbezwingbarkeit und den schliesslichen Sieg des Geistes, des freien Gedankens:

„Ihr wollt ihn hemmen, wenn er sichtbar werden
In menschlicher Gestaltung will auf Erden?
Haut alle grünen Sprossen ab zur Stunde,
Reisst alle Wurzeln aus dem Muttergrunde,
Und schiesst die Vögel aus den Lüften nieder,
Wenn ihr das Grünen hasset und die Lieder,
Ihr könnt den Drang nicht hemmen und nicht stillen
Den unaufhaltsam starken Frühlingswillen.
O glaubet, Fürsten, minder noch zu zwingen
Ist der Gedanke je mit euren Waffen,
Wenn er der Menschheit will die Freiheit schaffen,
Und will durch die Geschichte blühn und singen."

Und in immer feurigeren, siegesbewussten Strophen lässt er dann seinen erhabenen Sang ausklingen:

„Nicht meint das Lied auf Todte abzulenken
Den Hass von solchen, die uns heute kränken;
Doch vor den schwächern, spätgezeugten Kindern
Des Nachtgeists wird die scheue Furcht sich mindern,
Wenn ihr die Schrumpfgestalten der Despoten
Vergleicht mit Innocenz, dem grossen Todten,
Der doch der Menschheit Herz nicht still gezwungen,
Und den Gedanken nicht hinabgerungen.

„Das Licht vom Himmel lässt sich nicht versprengen,
Noch lässt der Sonnenaufgang sich verhängen
Mit Purpurmänteln oder dunkeln Kutten:
Den Albigensern folgen die Hussiten

Und zahlen blutig heim was jene litten;
Nach Huss und Ziska kommen Luther, Hutten,
Die dreissig Jahre, die Cevennenstreiter,
Die Stürmer der Bastille, und so weiter.“

Wir haben noch zum Schluss des Dichters Lebensschicksale seit seiner Rückkehr aus Amerika bis an sein tragisches Ende zu verfolgen. Zwei Charakterzüge bezeichnen Lenau's innerste Natur: Er muss überall an ein Freundesherz, überall an ein liebendes Frauenherz sich anschliessen; er bedarf der Stütze und hingebender Theilnahme. Doch hat ihm das Geschick zahlreiche Freunde wohl, doch keinen Freund gewährt, der ihm ersetzte, was Erziehung und Anlage ihm nicht gegeben: er besass nie einen starken Berather, der durch die Ueberlegenheit seines Verstandes die Fiebergluth des Dichters gedämpft oder ihn aus tiefer Schwermuth gerettet hätte. Im Hause Justinus Kerner's und ähnlicher Schwärmgeister bewegt er sich in einer schwülen Atmosphäre. Da bringt jede Nacht einen bedeutungsvollen Traum, da klingen die Gläser und Tassen, ohne dass eine Menschenseele sie berührt, unsichtbare Geister rauschen durch die Zimmer, Bilder fallen ohne äussere Veranlassung von der Wand und verkünden nahendes Unheil, da dichtet Alles, der Hausherr, seine Gäste, Männer, Frauen und Mädchen lesen sich ihre unsterblichen Verse vor, und Freunde schicken ihre Lieder aus weiter Ferne, ja der Hausknecht selber ist von der poetischen Epidemie ergriffen und überreicht dem Herrn Doctor und Geisterbeschwörer seine selbsterzeugten, reinlich abgeschriebenen Gedichte, und der Hausherr spielt „mit merkwürdiger Virtuosität“ die Maultrommel, und dazu säuseln die Aeolsharfen ihren zauberhaften Gesang vom epheuumrankten Gemäuer herab.

Unter den Frauen, denen Lenau näher tritt und die nur zu oft eine kindische Abgötterei mit ihm treiben, lernen wir eine edle, vornehme Natur in Emilie Reinbeck schätzen. Doch sie gewinnt als eine mütterliche Freundin nicht Einfluss genug auf Lenau's Gemüth, um die Schatten zu verscheuchen, die dunkler und dunkler ihn umlagern.

Eine andere Frau, eine ungewöhnliche Erscheinung, der er in Wien bald nach seiner Rückkehr aus Amerika sich mehr und mehr anschliesst, wird nun verhängnissvoll für die Gestaltung seines ferneren Lebens. Sie ist vermählt, sie ist Mutter, sie kann ihrer Ehe, sie kann ihrer Liebe nicht entsagen, der Conflict zwischen Pflicht und Neigung ist gegeben. Gelingt es Sophien, unter diesem Namen nur ist sie uns bekannt, sich stets auf jenem schwindelnden Pfad aufrecht zu erhalten, der dicht am Abgrund dahin führt, so ist sie doch nicht reich genug, dem unglücklichen Genossen, den sie an ihre Fersen heftet, Ersatz zu bieten für den stillen Genuss des Lebens im trauten Verein mit einer lieben Gefährtin, die ihm die Sorge von der heissen Stirne küsst, den Aufruhr eines Gemüthes beruhigt, das aus den wilden Wogen des Lebenskampfes so heiss verlangt nach dem stillen Hafen des Glücks.

Der Unglückliche sollte ihn nicht erreichen. Bis in die ersten Mannesjahre, bis zu seinem letzten Athemzuge besass er kein eigenes Heim. Ueberall ein gern gesehener Gast, ist es ihm nie vergönnt, sein eigener Wirth zu sein. Er führt ein Nomadenleben. Im Winter in Wien, im Frühling in Stuttgart, im Sommer in Ischl, den Aufregungen seines dichterischen Schaffens hingegeben, wobei er in eigenen Gluthen sich verzehrt, ist die Zeit der Musse für ihn eine Zeit neuer leidenschaftlicher Stürme.

Und er weiss es so gut, dass er krank ist. Wie er-

greifend klingen einzelne Zeilen in seinen Briefen, in denen er von seiner zerrütteten Gesundheit spricht.

Schon am 9. Juni 1832 schreibt er an Karl Mayer: „Ein Menschenleben ist leicht zerrissen. Unser Körper ist ein falscher Freund; er thut lange gut, auf einmal verräth er uns an den Tod, man weiss nicht wie und warum; doch hole den Lumpen der Teufel.“

Am 5. October 1835 heisst es in einem Brief an Frau Reinbeck: „Wenn ich nur gesund wäre an Leib und Seele! Es muss etwas in mir gebrochen und gerissen sein, das nicht mehr heilen kann.“

Und als er im Jahre 1841 in Stuttgart am Scharlachfieber daniederliegt, schreibt er nach Wien: „So ein Menschenkörper ist eine gar unruhige, unsichere Wohnung. Sehr traurig wäre mir's, wenn sie mir fern von Ihnen, liebe Sophie, gekündigt würde.“

Solche Citate könnten wir in's Unendliche vermehren.

Im Sommer 1839 hat Lenau in Wien eine berühmte Sängerin gehört und wird von glühender Leidenschaft für sie erfasst. Sie erwiedert seine Liebe und will die Seine werden. Er hat seinen Entschluss, sich mit ihr zu vermählen, Sophien nach Ischl geschrieben. Wir errathen ihre Antwort aus den folgenden Worten, die sie von Lenau erhielt:

„Sie haben mir mit Ihren Zeilen das Herz zerschmettert. Ich bin nicht im Stande, Ihnen jetzt ausführlich zu schreiben. Karoline liebt mich und will mein werden. Sie sieht es als ihre Sendung an, mein Leben zu versöhnen und zu beglücken. Verstosse ich sie, so mache ich sie elend und mich zugleich. Entziehen Sie mir Ihr Herz, so geben Sie mir den Tod; sind Sie unglücklich, so will ich sterben.“

Und am folgenden Tage: „Wenn ich nur eine Stunde mit Ihnen sprechen könnte! Sie waren mir immer das nächste Herz auf Erden, Sie kennen mich und meine tiefste Geschichte, Sie sind mein Stern, zu dem ich in jedem Sturm aufblicke. Heute ist es ruhiger in mir denn gestern. Ich war die letzten Tage her wirklich krank. Es muss sich mir ein Ausweg finden, bei dem kein Herz zu brechen braucht. Verlassen Sie mich nur jetzt nicht.“

Das Verhältniss zu jener Sängerin wurde aufgelöst.

Noch einmal winkt ein freundlicher Stern in das Leben des Dichters, doch soll ihn schnell die ewige Nacht verschlingen. In Baden-Baden hatte Lenau im Sommer 1844 Marie Schmidt aus Frankfurt kennen gelernt und sich mit ihr verlobt. Alle, die ihn liebten, freuten sich seiner Wahl. „Ueber mein ganzes Leben ist ein freudiger Friede gekommen, wie ich ihn diesseits nicht mehr zu finden hoffte,“ schreibt er an Frau Reinbeck. Er musste vor seiner Vermählung nach Wien zurück. Alte Bande sollten dort zerrissen werden; es geschah, doch nicht ohne eine schwere Wunde in seinem Herzen zurückzulassen. Tausend neue Sorgen bestürmen dazu seine arme Seele. Er hat seine sämmtlichen Werke für 20,000 Gulden verkauft. Wird er mit solchen Mitteln seiner geliebten Braut eine sichere Zukunft bieten können? Darf er ein vertrauend frommes Herz in den schwanken Nachen seiner Zukunft aufnehmen? Da krallt sich der Dämon des Zweifels und der Schwermuth in sein Herz und setzt sich zu ihm des Nachts an das Bett und raunt ihm bittere Geschichten in's Ohr aus alten vergangenen Tagen und hetzt ihn auf vom Lager, und er greift zur Geige, der einzigen treuen Gefährtin seines Lebens und schluchzt ihr sein tiefes, tiefes Leid in die weichen Saiten, dass es schaurig klingt durch

die stille Nacht. Er merkt den Feind, der tückisch an ihn heranschleicht, ja er hat sein Nahen schon vor Jahren geahnt; oder war es nur Zufall, dass er in seinen Dichtungen so oft den Wahnsinn geschildert?

Am 2. Oktober 1844 schreibt er an Sophie:

„Meine Gesundheit ist noch immer leidend, doch ganz unbedenklich. Letzten Sonntag, vor vier Tagen, sass ich mit Reinbeck am Frühstück. Da fiel mir plötzlich das ganze Gewicht meiner Lage auf's Herz. Ich sprang auf mit einem Aufschrei des höchstens Zorns und Kummers, und im gleichen Augenblick fühlte ich einen Riss durch mein Gesicht. Ich ging an den Spiegel, sah meinen linken Mundwinkel in die Höhe gezerrt und die rechte Wange war total starr und gelähmt bis an's Ohr.“ — Er war von einem Nervenschlag getroffen worden. Allmälig wird die Wange wieder beweglich, doch lauert ein anderer Feind auf sein Opfer und lässt es nicht los. „Die Leiden sind gesellig wie die Raben, sie kommen in schwarzen Haufen.“

„Schreiben Sie mir ruhigere Briefe, ich bitte Sie dringend, liebe Sophie!“ sagt er am 5. October und am Tage darauf: „Gemüthsruhe wird Alles heilen, wenigstens für's Nächste. O Ruhe, wie sehne ich mich nach dir! — Matt bin ich, wie ich's noch nie gewesen, müd' bin ich, als braucht' ich Jahrhunderte, um mich auszuschlafen; so recht von Herzen zerschlagen bin ich, liebe Sophie! — Wer mich kennt, wird mich gerecht finden, wird anerkennen, dass es jetzt Wahnsinn wäre zu heirathen.“

Nachdem Lenau am 12. einen Brief aus Wien erhalten, der ihn sichtlich beunruhigt, verbringt er den Nachmittag dieses Tages mit Beantwortung jenes Briefes. In der darauffolgenden Nacht hat er den ersten Anfall von Tobsucht mit Selbstmordversuchen. Er erholt sich am

nächsten Tage wieder, er ist sogar fähig, eine Schilderung jener furchtbaren Nacht aufzusetzen und sie den Freunden vorzulesen.

Noch einmal sogar lässt ihm die Hoffnung ihre trügerische Fackel leuchten. So verhüllt die Natur mitleidig ihr Schwert vor dem der Vernichtung Geweihten und spiegelt ihm in einem letzten schönen Traum ein Erdenglück vor, von dem er entfernter ist als je. Deshalb können wir nicht ohne tiefe Erschütterung die folgenden, fast die letzten Zeilen des Dichters lesen:

„O theuerste Sophie", schreibt er am 16. October 1844, „was haben Sie mir heute für liebe, erquickende, beruhigende, stärkende, balsamische Briefe geschrieben! Ich habe mich gestern Abend mit dem Gefühl meiner Gebrechlichkeit zu Bette gelegt und konnte lange nicht einschlafen. Da erhob sich mein gebeugtes Herz zu meinem Gott im inbrünstigen Gebet um Hülfe und Segen. Ich lag lange zu seinen Füssen und ich fühlte, wie er mich langsam und linde erhob und an seinem Herzen ruhen und selig weinen liess, wie ich in diesem Augenblicke ihm und Dir, liebe Freundin, Thränen des Dankes weine. Wir werden noch schön und glücklich leben. Ich gebe das viele Reisen auf, setze mich in Wien und arbeite und lebe meiner Marie und meiner Sophie und meiner Schwester Therese, meinen Freunden, meinem Gott, meiner Kunst, und heile mich aus von Leiden, die ich selbst sprechend, mündlich erzählend, Ihnen kaum werde andeuten können. Die Nahrungssorgen sind mir wie hinweggeblasen; ich habe sie durch diesen Ausbruch ihrer antipathischen Schädlichkeit, meine Krankheit, für immer überwunden. Was meine Gesinnung gegen Sie betrifft, liebe Sophie, so kann es kein Unrecht gegen meine Braut sein, die ich doch erst seit

Kurzem kenne, wenn ich sage, dass in allen Stürmen meiner Leiden nur Ihr Bild nicht wankte. Wir kennen uns seit zwölf Jahren; eine weite Strecke Zeit voll Liebe und Leid und schmerzlicher Entsagung. Das wäre kein Herz, das an solchem Bilde nicht ewig festhielte. Wir dürfen nur unsere Entsagung um eine Stufe höher stellen und die liebe Marie in unsern Bund mit Vertrauen mit hineinziehen, so können wir ein schönes und glückseliges Leben führen, theure, theure Freundin!“

Wenige Stunden, nachdem er diese Zeilen geschrieben, brach die Nacht des Geistes für ihn herein, auf die es keinen Morgen geben sollte.

Erst nach sechs Jahren, am 22. August 1850 erlöste der Tod den unglücklichsten der deutschen Dichter von seinen unsäglichen Leiden.

Ueber Hebräische Poesie.

VORTRAG,

gehalten im Rathhaussaale zu Zürich

am 22. Februar 1872

von

Dr. Heinrich Steiner,

Professor der Theologie in Zürich.

BASEL.

Schweighauserische Verlagsbuchhandlung.

(Benno Schwabe.)

1873.

Schweighauserische Buchdruckerei.

Wenn ich Ihnen als Thema hebräische Poesie angekündigt habe, so ist es nicht meine Absicht, alles zu behandeln, was in hebräischer Sprache überhaupt gedichtet worden ist. Da könnte ich in einem Abend unmöglich fertig werden. Im Mittelalter nämlich, als die arabische Cultur sich im Abendlande eine Freistätte schuf und unter den Omejaden in Spanien mit der Wissenschaft auch die Kunst, im besondern die Baukunst und Poesie frisch aufzublühen begann, da war es zunächst das Judenthum, das die befruchtenden Keime dieser neuen Entwicklung in sich aufnahm. Vom 10. Jahrhundert an erzeugt das mittelalterliche Judenthum neben einer lawinenartig anwachsenden wissenschaftlichen Litteratur auch eine neue Art von Poesie, eine Nachahmung arabischer und abendländischer Dichtungsformen im Gewande der einfachen, in ihrem Ausdruck so knappen aber vielbezeichnenden und mannigfach dehnbaren alttestamentlichen Sprache. Es entstehen zahllose Lieder für den gottesdienstlichen Gebrauch der Synagoge, ebenso aber auch weltliche Gedichte verschiedenster Art. Selbst die Gesänge der Troubadours finden ihr Echo in hebräischer Sprache, nicht minder der weltliche Roman in Form der arabischen Makame, und in Italien wird sogar die göttliche Comödie Dante's hebräisch nachgekünstelt. So wird denn auch die hebräische Sprache nach arabischem und abendländischem Muster metrisch behandelt, mit Reim, Silbenmass und geregeltem Strophenbau aufgeputzt und

erscheint nun gar zierlich bald im Gewand des Sonetts, bald in dem der Terzinen, Octaven u. s. w.

Diese ganze neujüdische Poesie ist aber, wie Sie dem eben Gesagten schon entnehmen können, lediglich ein Kunstproduct, sie ist nicht aus dem Volksleben hervorgegangen, sondern in der Studirstube entstanden, sie ist, gestatten Sie mir ein Bild, eine nachgemachte Blume mit allerlei buntem Farbenspiel, aber ohne Duft und frischen Glanz. Nämlich schon im Lauf des letzten vorchristlichen Jahrhunderts verschwand die hebräische Sprache aus dem Munde des Volkes und wurde von der aramäischen verdrängt. Nur in Kirche und Schule blieb sie fortan noch in Gebrauch, wurde als Vermächtniss einer grossen Vergangenheit ängstlich bewahrt, bis in's Kleinste studirt, dem Gedächtnisse eingeprägt, und durch eifriges Studium konnten Viele in ihr so heimisch werden, dass sie dieselbe mit Leichtigkeit, wie eine lebende Sprache, handhabten; aber das Alte Testament galt von da an als vollendetes abgeschlossenes Sprachmuster, eine lebendige Entwicklung der Sprache war nicht mehr möglich, nur eine möglichst vollständige und richtige Ausbeute des vorhandenen Materials. Es verhielt sich mit dem Hebräischen der Juden ähnlich wie mit dem Latein bei den Christen im Mittelalter, und da wir hier nur von der aus der lebendigen Sprache erzeugten, naturwüchsig echten hebräischen Poesie reden wollen, können wir diese ganze jüdische mittelalterliche Litteratur bei Seite lassen. Unsern Gegenstand schöpfen wir demnach lediglich aus dem Alten Testament, denn dieses ist für uns die einzige und ausschliessliche Quelle althebräischer Litteratur. Wir haben wohl ausserhalb des Alten Testaments noch einige wenige sprachliche Ueberreste, z. B. Inschriften von Münzen aus der Makkabäerzeit und einiges andere, aber das

sind nur einzelne abgerissene Worte und Sätzlein, zusammenhängende hebräische Schriftwerke aus der Zeit der lebenden Sprache existiren für uns neben dem Alten Testament nicht, nur einige Apokryphen können wir etwa noch mit zur althebräischen Nationallitteratur rechnen, solche nämlich, die, wie das Buch Sirach und das erste Buch der Makkabäer, aus hebräischem Original in's Griechische übersetzt worden sind und denen wir indirect durch Rückübersetzung ihr älteres hebräisches Gewand wiedergeben können.

Wir haben also in einem verhältnissmässig nicht sehr grossen Bande Alles beisammen, was von hebräischer Litteratur sich erhalten hat. Auf der andern Seite können wir aber mit voller Bestimmtheit den Satz aussprechen, dass im Alten Testament uns lange nicht die ganze, überhaupt je vorhandene hebräische Litteratur vorliegt, sondern nur eine allmählig auf verschiedene Weise entstandene Quintessenz derselben, die im Verhältniss zu ihrem muthmasslichen vollen Bestande nur als Fragment bezeichnet werden muss. Das gilt im besondern vom dritten Theil des alttestamentlichen Kanons, den Ketubim oder Hagiographen, zu denen neben andern auch die poetischen Bücher des Alten Testaments gehören. Die Büchersammlung, welche wir Kanon nennen, war nämlich keineswegs ein von Anfang an fertiger Behälter, der jedes einzelne nationale Schriftdenkmal, sobald es entstanden war, in sich aufnahm. Vielmehr an eine Sammlung der einheimischen Litteratur dachte man erst, als die Productivität aufzuhören anfing, und abgeschlossen wurde diese Sammlung erst, als die Litteratur ihre Entwicklung und Blüthe längst hinter sich hatte. Manches Schriftwerk war im Laufe der Zeiten einfach verschwunden, andere schienen dem beschränkten dogmatischen Standpunkte einer jüngern Zeit nicht wichtig,

nicht religiös genug, um auf ihre Erhaltung mit gleicher Sorgfalt bedacht zu sein wie bei der gesetzlichen und prophetischen Litteratur; dazu kam noch, dass man für das, was nicht zu Gesetz und Propheten gehörte, keinen bezeichnenden Titel hatte und erst zuletzt an eine Sammlung dieser unbestimmten Kategorie von Schriften (Ketubim) dachte, kurz — wir dürfen behaupten, dass der dritte Theil des Kanons der relativ unvollständigste sei, und dass im besondern von hebräischer Poesie mehr vorhanden war, als was wir im Alten Testament lesen können. Immerhin aber ist die Differenz zwischen dem vollen Bestand der Litteratur und dem uns überlieferten nicht so gross anzuschlagen als z. B. beim Schriftthum des hellenischen Alterthums; die wichtigsten, gehaltvollsten und originalsten Producte hebräischer Poesie sind uns jedenfalls erhalten und wir können auf Grund dessen es wagen, eine annähernd zutreffende Charakteristik derselben zu geben.

Es gibt nun zwei Arten, von hebräischer Poesie zu reden. Die eine sieht in ihr von vorn herein eine heilige Poesie, ein Resultat unmittelbar göttlicher Eingebung, die der menschlichen Thätigkeit nicht viel mehr übrig liess als das blosse mechanische Aufzeichnen. Die andere erblickt in dieser Poesie, wie in jeder andern, zunächst ein nationales Product, ein Spiegelbild des hebräischen Volksgeistes, den Ausdruck individuell menschlichen Fühlens und Vorstellens, ein nach allgemeinen Regeln der Aesthetik zu beurtheilendes Erzeugniss menschlicher Kunst. Jene erstere specifisch religiöse Auffassung war in der frühern Zeit die gewöhnliche. Eine unbefangene Würdigung der hebräischen Poesie war von diesem Gesichtspunkte aus nicht möglich; statt des einfachen Wortsinnes suchte man, wo er nicht erhaben genug schien, einen tiefern und wo möglich eine

Beziehung auf die Mysterien der christlichen Religion und liess sich verleiten, auch rein weltliche Dichtungen, wie das hohe Lied, geistlich zu deuten, als ob ein tiefes Geheimniss hinter ihnen verborgen läge. Diese einseitig theologische Behandlung des Alten Testaments war lange Zeit hindurch die allein gültige; die andere Auffassung, die wir kurzweg die menschliche nennen können, bahnte sich erst etwa seit Mitte des 18. Jahrhunderts einen festen sichern Weg zuerst in den „academischen Vorlesungen über die heilige Poesie der Hebräer" des englischen Bischofs Lowth und dann noch vollendeter in Herders Buch „vom Geist der hebräischen Poesie", dessen dem Gegenstand congeniale, sinnige und begeisterungsvolle Darstellung wohl geeignet war, diese neue Auffassung sehr bald zum Gemeingut aller Gebildeten zu machen.

Statt die Sprache der Bibel wie ein übernatürliches Wunder anzustaunen, ging man jetzt darauf aus, sie zu verstehen, ihre Schönheiten mit gesundem, menschlichem Sinn herauszufühlen. Man vernahm die Stimme Gottes nicht mehr blos als ein ausserhalb des Menschen wirkendes magisches Agens, sondern in den Aeusserungen der schlichten unverfälschten Menschennatur selbst, man erkannte den Vorzug der hebräischen Poesie vor allem darin, dass sie echte Naturpoesie sei, man verglich sie mit andern, zunächst mit den ihr am nächsten verwandten der übrigen semitischen Völker und lernte so ihre Eigenthümlichkeit besser verstehen und unbefangener würdigen. Heutzutage ist diese menschliche, ästhetisch urtheilende und vergleichende Behandlung der hebräischen Poesie die vor dem Forum der strengen Wissenschaft allein gültige.

Gestatten Sie denn auch mir den Versuch, sie Ihnen in dieser Weise darzustellen, und zwar will ich zunächst

einige allgemeine Bemerkungen vorausschicken über die geistige Eigenart der Völkerfamilie, zu der die Hebräer gehörten und die man die semitische zu nennen pflegt. Der specifisch hebräische Typus wird sich, wie ich glaube, an diesem Familientypus leichter erkennen und schärfer bestimmen lassen.

Wenn wir die Semiten mit den Indogermanen vergleichen, so ergibt sich für jene im Ganzen ein bedeutendes Minus geistiger Productionskraft. Zunächst in ihren wissenschaftlichen Leistungen stehen die Semiten hinter den Indogermanen ohne Frage weit zurück. Was sie im Mittelalter an solchen aufzuweisen haben, ist zum grössten Theil erst unter dem Einfluss des Abendlandes, besonders der griechischen Philosophie entstanden. Die Hebräer im besondern haben in der Zeit ihrer selbstständigen nationalen Existenz für die Wissenschaft so viel wie nichts geleistet; zu philosophischem Denken waren sie nicht geschickt, und ihre Geschichtschreibung, die man etwa anführen könnte, war eine annalistische oder religiös didactische, aber keine wissenschaftlich kritische. Nicht minder gross ist die Differenz auf dem Gebiete der Kunst. Unter den räumlich objectiven Künsten ist es nur die Baukunst, für welche die Semiten einiges Geschick an den Tag gelegt haben, aber lange nicht so, dass sie darin z. B. mit den Griechen wetteifern könnten. Ihre Bauten, der salomonische Tempel sowohl wie die Moscheen und Paläste der Sarazenen in Spanien, zeichnen sich mehr durch glänzende Ausstattung im Einzelnen, durch reiches und zierliches Detail aus, als durch harmonische Massenwirkung, durch organische Gliederung aller Theile nach einem einheitlichen grossen Plane. Plastik und Malerei vollends haben bei den semitischen Völkern und zumal bei den Hebräern fast keine Stätte gefunden.

Der Grund davon liegt nicht ausschliesslich in religiösen Bedenken, sondern vor allem in wirklichem Mangel an plastischem Formensinn. Dem Semiten fehlt die Gabe, sich in die Totalanschauung eines äussern Gegenstandes ruhig zu versenken, alles Einzelne in seiner Beziehung zum Ganzen richtig aufzufassen. Er haftet zu sehr am Einzelnen, was gerade hervorsticht, sein Gefühl besonders afficirt, und so vermag er auch selbst keine Gestalten zu schaffen. Ein ähnliches Verhältniss zeigt sich auf dem Boden der Poesie, und hier lenken wir nach einem kleinen Umweg in unser Thema wieder ein. Alle Semiten haben nur in einer einzigen Gattung der Poesie sich ausgezeichnet, nur eine selbstständig ausgebildet, nämlich die, welche das Gefühl, die subjective Empfindung zu ihrem Gegenstande hat, also die Lyrik. In der epischen und dramatischen Poesie sind die Semiten nicht über die Anfänge hinausgekommen. Die erzählenden Stücke im Pentateuch, ebenso manche Abschnitte in den Büchern der Richter, Ruth und Samuels enthalten einzelne epische Momente, aber ein kunstvolles, zusammenhängendes Nationalepos besitzen die Hebräer nicht; es fehlte ihnen der plastische Sinn, den diese Dichtungsart verlangt, die Fähigkeit, einen grossen Erzählungsstoff klar, übersichtlich und gleichmässig in allen Theilen zu gestalten, die objective Welt vollständig, bis in die kleinen Einzelheiten hinein dichterisch zu reproduciren. Und ebenso wenig wie die hebräische Poesie hat die arabische ein Epos aufzuweisen. Die Erzählungen von 1001 Nacht, an die Sie vielleicht denken, sind kein original arabisches Product, sondern von Osten her, zunächst aus Persien zu ihnen herübergewandert. Gleich dem Epos fehlt den Semiten auch das ausgebildete Drama, die vollendetste Dichtungsform, die alle andern in sich aufnimmt und zu einem neuen

Ganzen vereinigt. Eine Schaubühne hatten die Hebräer nicht; das griechische Theater, als es von den Herodiern auf palästinischen Boden verpflanzt werden wollte, war ihnen ein Greuel. Auch in der arabischen Poesie, so gross sie dem Umfange nach ist, suchen wir nach dem Drama vergebens. Die Makamen sind blosse Erzählungen mit Wechselgesprächen, sie führen uns einzelne lose an einander gereihte Scenen, einen bunten Wechsel der Situationen vor, aber keine zusammenhängende Handlung, keine eigentliche Entwicklung der Charaktere. Die kunstvolle Mimik, das Heraustreten des Einzelnen aus seiner subjectiven Welt, das sich Hineinleben in eine andere Persönlichkeit war etwas dem Semiten durchaus Fremdes, und wenn man das Hohelied oder das Buch Hiob ein Drama genannt hat, so ist daran nur so viel richtig, dass beide einige Anfänge und Keime zum Drama haben, den Dialog und den Wechsel der Scene. Für die Aufführung aber war keines bestimmt, und im Buch Hiob steht die Handlung vom dritten Capitel an vollständig stille. Es bleibt also dabei, dass die den Semiten charakteristische Dichtungsart die Lyrik ist, und es darf uns nunmehr nicht wundern, dass wir von den übrigen Künsten hauptsächlich die Schwester der Lyrik, die Musik, bei ihnen ausgebildet finden, und endlich noch als Begleitung beider den Tanz, die unmittelbare Darstellung des Gefühls in entsprechenden Bewegungen der Glieder.

Als Haupteigenthümlichkeit der Semiten tritt nach dem Gesagten hervor: das Vorwiegen des Gefühlslebens, der subjectiven Empfindung. Er betrachtet die Aussenwelt zunächst so, wie sie sein Gefühl afficirt, Liebe oder Hass, Lust oder Schmerz, Staunen oder Bewunderung in ihm erregt; er schildert die Dinge nach dem ersten überwältigenden Eindruck, den sie auf ihn machen, er vermag

noch nicht, in alle Einzelheiten der objectiven Welt einzudringen, sie in klarem übersichtlichem Zusammenhange anzuschauen; er lässt die Aussenwelt nicht langsam und ruhig auf sich einwirken, sondern erfasst sie an einzelnen Punkten, die ihn besonders anziehen, mit einseitig gesteigerter Leidenschaft. Die Schönheit ist für ihn noch nicht ein harmonisches Ebenmass einer Fülle von Erscheinungen, schön ist für ihn vor allem das Erhabene, Gewaltige, Geheimnissvoll-Mächtige, das was ihn unmittelbar packt und hinreisst. Er steht der Natur gegenüber wie ein staunendes Kind, das über jede neue Erscheinung in Verwunderung geräth und von dem einen, was seine Phantasie gerade beschäftigt, nicht genug reden kann.

Mit dieser entschieden subjectiven, wesentlich durch das Gefühl bestimmten Denkungsart geht nun aber bei'm Semiten Hand in Hand ein scharfer Verstand, der die Dinge nach ihrem Verhältniss zum Subjecte misst, auf ihre Nützlichkeit oder Schädlichkeit ansieht und wiederum das practische Verhalten des Menschen zur Aussenwelt nach seinen Zwecken und Mitteln genau zu bestimmen sucht, eine gewisse Weltklugheit, die mit einfachen Vorstellungen operirt, diese aber mit Consequenz und Zähigkeit auf alles Einzelne anzuwenden weiss. Es liegt nahe, hier darauf hinzuweisen, wie für mathematische Wissenschaften und mechanische Beschäftigungen die Semiten von jeher ein besonderes Geschick gezeigt haben, und wie anderseits dieses verständige Messen und Abwägen der Dinge nach ihrem practischen Werthe und Nutzen sie zu gewinnbringendem Handelsverkehr von jeher qualificirt hat; ich kann das aber nur im Vorbeigehen erwähnen, wichtiger ist hier, dass diese practische Klugheit in besonderem Masse auch die Phantasie der Semiten angeregt hat, dazu nämlich, für all' die

verschiedenen Beziehungen des Verhaltens zur Welt und zum Menschen einen schlagenden, bündigen Ausdruck zu finden, wo möglich irgend eine Analogie nahe liegender bekannter Dinge, eine Vergleichung mit Erscheinungen der todten oder belebten Natur. Die Spruchweisheit ist ein specifisches Eigenthum der semitischen Völker, und so stellt sich als zweite Hauptart der Poesie neben die lyrische die didactische, deren Inhalt die Lebensphilosophie der Semiten ist, deren Form bald der einfache Spruch, bald die Fabel oder Parabel, bald auch das ausgeführte Lehrgedicht.

Wir haben bisher von der hebräischen Poesie gesprochen, so weit sie auf gemeinsamem Boden mit der der übrigen semitischen Völker steht. Die gemeinsamen Eigenthümlichkeiten und besonders der Parallelismus der hebräischen und arabischen Poesie liessen sich noch weiter verfolgen, allein ich fürchte, dadurch zu weit von meinem Ziele abzukommen. Wir haben jetzt näher zu untersuchen, welches neben dem allgemein semitischen der specifisch hebräische Charakter dieser Poesie war.

Was die hebräische Poesie in erster Linie auszeichnet, ist die Einheit und Idealität ihrer Weltanschauung. Die den Semiten eigenthümliche subjective Denkungsart steigert sich bei den Hebräern dazu, dass sie die ganze Welt unter dem Eindruck eines Gefühls betrachten und aus diesem Gefühl einen Gedanken ableiten, dem alles Einzelne untergeordnet wird. Dieses Gefühl ist das der Schwäche und Abhängigkeit des Menschen, der Endlichkeit, Hinfälligkeit, Veränderlichkeit alles irdischen Seins und Geschehens — der Gedanke, der daraus abgeleitet wird, ist, dass die Natur kein selbstständiges Dasein habe, dass sie von einem höheren Wesen abhänge, das im Gegensatz zu ihr ewig, unveränderlich, unbeschränkt sei. Den Ursprung dieser

Weltanschauung zeigt schon die Sprache selbst. Das Wort für Mensch, *enósch*, bedeutet im Hebräischen Schwäche, und ihm steht ein anderes gegenüber, *elóah*, Stärke, Macht, und letzteres ist Name für Gott. Die höchste Steigerung des Gefühls menschlicher Schwäche und Abhängigkeit führt zur Vorstellung einer höchsten, absoluten Macht, die als absolute nur als einheitliche, persönlich freie gedacht werden kann. Auf diesem Wege wird die Weltanschauung des Hebräers zu einer vorwiegend, ja ausschliesslich religiösen und eben damit auch zu einer einheitlichen und idealen. Das spiegelt sich natürlich auch in seiner Poesie wieder, verleiht ihr vor allem Erhabenheit und Einfachheit. Das ganze Leben der Natur wird auf eine höher waltende geistige Macht bezogen und so überall Einheit des Zweckes geschaut, ein letzter Zusammenhang aller einzelnen Erscheinungen festgehalten. Der Donner ist die Stimme Gottes, die Winde sind seine Boten, die Wolken die Hülle seines Lichtglanzes, die Blitze seine Diener, die Sonne die Verkünderin seiner Majestät. Er spannt den Himmel aus, er bindet die Wolken wie Schläuche, er sendet den Regen, öffnet die Schatzkammern des Schnee's und Hagels, erquickt die Erde mit Thau, kleidet die Pflanzen und gibt den Thieren Speise, jedem zu seiner Zeit. Die hebräische Poesie ist voll von solchen Schilderungen der göttlichen Allmacht (am schönsten im Buche Hiob, namentlich c. 9, 26 u. 38 fg.; ferner Ps. 8, 19, 29, 104). Von einem Naturgesetz weiss der Hebräer noch nichts, aber die Ahnung eines solchen, das Gefühl eines Zusammenhangs aller einzelnen Erscheinungen ist in ihm lebendig, und die einfach kindliche Weise, wie er ihm Ausdruck gibt, bleibt als Poesie für alle Zeiten schön und erhaben; hat doch auch Humboldt (Kosmos II, Cotta'sche Ausgabe, S. 44 fg.)

ihr seine Sympathie nicht versagt. Diese einheitliche Weltanschauung lehrt dieselbe Ordnung und Zweckmässigkeit auch in den Begebenheiten der Menschenwelt erkennen; was in der Natur die Allmacht und Weisheit, das wirkt hier die Heiligkeit und Gerechtigkeit Gottes, die jedes sündhafte, vermessene Thun der Menschen ahndet, die Stolzen demüthigt, die Niedrigen erhöht und das Gute über alle bösen Mächte der Welt triumphiren lässt. Die Kehrseite zu diesen Schilderungen der göttlichen Majestät und Allwirksamkeit sind dann jene Stellen, die vom Loos des schwachen, staubgeborenen Menschen reden, ihn vergleichen mit einer Blume, die abfällt, wenn der Wind weht, mit einem Schatten, der vorüber eilt, mit einem Gebilde von Thon, das zusammenbricht, mit einer Wolke, die verfliegt, mit einem Kleide, das zerfällt u. a. m.

Am ergreifendsten sind diese melancholischen Betrachtungen im Buche Hiob (c. 7 u. 14) und in einigen Psalmen, z. B. jenem, der beides neben einander stellt, die Ewigkeit, Unveränderlichkeit Gottes und die Endlichkeit, Vergänglichkeit des Menschen, Ps. 90.

Ehe die Berge wurden
Und Erde und Welt entstanden,
Von Ewigkeit zu Ewigkeit bist du Gott.
Du machst die Menschen wieder zu Staube
Und sprichst: kehret zurück, ihr Menschenkinder.
Denn tausend Jahre sind in deinen Augen
Wie der gestrige Tag, wenn er dahin ist,
Und wie eine Wache in der Nacht.

Ferner Ps. 102, 26 fg.:

Ehedem hast du die Erde gegründet
Und deiner Hände Werk sind die Himmel;
Sie werden vergehen, du aber bestehest,

Sie alle werden veralten wie ein Kleid,
Wie ein Gewand wechselst du sie und sie wechseln —
Du aber bleibst der Selbe
Und deine Jahre nehmen kein Ende.

Ps. 103, 14 fg.:

Gott kennet unser Gebilde,
Ist eingedenk, dass wir Staub sind.
Der Mensch, dem Grase gleich sind seine Tage
Und wie die Blume des Feldes, so blühet er.
Wenn ein Hauch über ihn fährt, ist er nicht mehr
Und nicht mehr kennet ihn seine Stätte.

Es sind besonders die spätern Dichter, die diesen elegischen Ton lieben; der lebensmuthige Geist der frühern Zeit hebt daneben auch jenes andere hervor, welch' hohe Stellung der Mensch bei alle dem unter den übrigen Geschöpfen einnimmt, wie er von allen Gott am nächsten steht und zum Herrn über die Schöpfung berufen ist.

Ps. 8, 4 fg.:

Schau ich deinen Himmel, das Werk deiner Finger,
Mond und Sterne, die du geschaffen:
Was ist der Mensch, dass du sein gedenkest,
Und das Menschenkind, dass du sein dich annehmest?
Und doch, nur wenig hast du ihm fehlen lassen, dass er Gott sei,
Mit Hoheit und Ansehen hast ihn gekrönt,
Hast ihn gemacht zum Herrn über das Werk deiner Hände,
Hast Alles ihm zu Füssen gelegt.

Wenn aber der Monotheismus die Natur zum abhängigen Geschöpfe macht, so erscheint sie dem Hebräer darum nicht als todtes Einerlei, das seine Phantasie in keiner Weise anregte. Vielmehr gerade ihm ist eigen ein unge-

mein tiefes Naturgefühl, ein liebevolles sich Hingeben an die Natur, ein lebendiges Uebertragen menschlicher Empfindungen und Affecte auf die Pflanzen- und Thierwelt. Dieses Naturgefühl zeichnet bis zu einem gewissen Grade die Semiten überhaupt aus, noch viel lebhafter aber als z. B. in der arabischen Poesie ist es in der hebräischen ausgeprägt. Das liegt zum Theil schon in der verschiedenen Naturumgebung begründet. Die echt arabische Poesie ist aus dem Beduinenleben hervorgegangen; sie ist eine Tochter der Wüste, es fehlt ihr die Mannigfaltigkeit und Abwechslung der Naturanschauung. Was die Einbildungskraft des Beduinen beschäftigt, das sind hauptsächlich die Lufterscheinungen, der Zug der Wolken und Winde, das Erscheinen des lang ersehnten Regens, das majestätische Gewitter und dann wieder die Erhabenheit des gestirnten Himmels; dagegen die organische Welt gibt seiner Phantasie wenig Nahrung, unter den Pflanzen ist es fast nur die Palme, unter den Thieren das Kameel, das Pferd und der Esel, die wilde Kuh und die Gazelle, die sein Naturgemälde beleben, und das gibt der arabischen Poesie eine gewisse Einförmigkeit, wenn auch einzelne Dichter, wie ein Imriul-Kais, Antara, Tarafa, Lebid u. a. es verstehen, diese wenigen Bilder mit einer ungemeinen Lebendigkeit und Anschaulichkeit zu schildern. Dagegen das Land, in dem die Hebräer wohnten, Palästina, bot dem Blicke überall eine bunte Abwechslung: Berg und Thal, Einöde und grüne Weide, nackte Felsen und bewaldete Abhänge, grüne Hügel und schneebedeckte Höhen, blumige Auen und dunkle Haine — alles oft unmittelbar neben einander. So stehen denn auch den hebräischen Dichtern viel mehr und mannigfaltigere Bilder aus dem Naturleben zu Gebote als den arabischen, und weiter: wie der Hebräer für jede Stim-

mung des Herzens in der Natur ein Echo findet, so lässt er auch die Natur selbst an seinem Empfindungsleben mit theilnehmen, macht sie zu einem persönlichen Wesen, das wie der Mensch fühlt und handelt. Sie jauchzt und jubelt, klagt und seufzt, sie bebt und zittert, trauert und schämt sich mit dem Menschen, jedes ausserordentliche Ereigniss übt auf sie die gleiche Wirkung wie auf das Menschengemüth. Wie die Israeliten aus der Gefangenschaft zurückzukehren im Begriffe sind, da jubelt die Wüste ihnen entgegen, sie zieht ein festlich Gewand an, sie wird zum üppigen Garten, Berge und Hügel frohlocken, die Bäume klatschen in die Hände und in den kommenden glücklichen Tagen wird alles hell werden, wird Gott seinem Volke sein ein ewig Licht, vor dem Sonne und Mond erbleichen. (Vgl. bes. Jes. 35. 41, 18 fg. 44, 23. 55, 12 fg. 60, 19 fg. 65, 17 fg.) Auf der andern Seite, wenn Gott zum Gericht erscheint, wenn eine grosse Katastrophe im Anzug ist, da wankt die Erde in ihren Grundvesten, da verdüstert sich der Himmel, der Glanz der Sonne schwindet, Mond und Sterne leuchten nicht mehr. (Joel 3, 4. 4, 15. Jes. 13, 10. 24, 19 fg. Ez. 32, 7. Ps. 18, 8 fg. 97, 4 fg.) Wir sehen, wie stimmungsvoll der Hebräer die Natur betrachtet, ihr Leben und Seele einzuhauchen weiss; seine Naturanschauung ist eine durchaus lyrische, ich möchte fast sagen musikalische. Die Melodie, die sein Inneres erfüllt, klingt ihm aus der ganzen Welt entgegen, und indem der Dichter ihr diese weite Resonanz giebt, spricht er um so mächtiger und eindringlicher zum Herzen.

So liegt es dem Hebräer denn ungemein nahe, sich jeden Naturgegenstand als persönliches Wesen zu denken. Seine Sprache ist solcher Personendichtungen voll. Stimme, Mund, Lippe, Hand, Angesicht werden mit Leich-

tigkeit auch leblosen Dingen beigelegt, ja sogar Eigenschaften und Zustände können persönlich gedacht und einem Einzelnen in der Weise zugeschrieben werden, dass man ihn als ihren Sohn bezeichnet. Ein Schlechter heisst Sohn der Schlechtigkeit, ein Tüchtiger Sohn der Tüchtigkeit, ein dem Tode Verfallener Kind des Todes, ein Elender Sohn des Elends, ein Fetter Sohn der Fettigkeit u. s. w. Ein ähnlicher Ausdruck ist, was ich beiläufig erwähnen will, Sohn Gottes, was der Sache nach nicht mehr sagen will als göttlich, Gott nahe stehend; so heissen z. B. die Engel im Alten Testament etwa Gottessöhne. (Hiob 1, 6. 2, 1. 38, 7. Ps. 29, 1. 1. Mos. 6, 2.) Mit derselben Leichtigkeit wie auf die Natur, überträgt nun aber der Hebräer persönlich individuelle Gefühle nebst ihren Organen auf Gott. Er spricht in dichterisch unbefangener Weise von Affecten, von Unmuth, Zorn, Langmuth, Eifersucht Gottes und ebenso unbefangen von Haupt, Augen, Ohren, Nase, Mund, Hand und Fingern Gottes. Man hat über diese Ausdrucksweise schon genug gespottet und gesagt, der Gottesbegriff im Alten Testament sei ein sehr sinnlicher, niedriger. Um den G o t t e s b e g r i f f handelt es sich aber hier gar nicht; die begriffliche Definition ist für den Hebräer die eines unsichtbaren geistigen Gottes, daneben aber hat er auch lebendig d i c h t e r i s c h e V o r s t e l l u n g e n von Gott, sucht ihn seinem Gemüth und Herz näher zu bringen, um auf innige unmittelbare Weise mit ihm verkehren zu können, und das ist nur möglich, indem er ihn menschlich denken, handeln und empfinden lässt. Es ist nicht zu leugnen, dass solche dichterischen Vorstellungen mit der Zeit im Bewusstsein des Volkes Realität gewinnen und sinnliche beschränkte Begriffe von Gott erzeugen können, ursprünglich aber sind sie weiter nichts als Belebungsmittel für Sinn, Phantasie und

Gemüth des Menschen, und die Personification hat hier so gut ihre Berechtigung und Begründung wie in der Naturdichtung.

Das mag genügen, um Ihnen zu zeigen, wie innig das Empfindungsleben des Hebräers mit der Natur verwachsen ist und wie sehr seine Poesie die Natur zu beleben und zu vergeistigen weiss, ohne dass die Grundauffassung von der geschöpflichen Abhängigkeit der Natur dadurch beeinträchtigt würde. Wenn der hebräische Dichter die Gestirne zu belebten Wesen macht (Richt. 5, 20. Hiob 38, 7. Jes. 24, 21), so sind sie darum keine selbstständigen Wesen, sondern Geschöpfe Gottes und ihm dienend; wenn er die Sonne besingt, sie vergleicht mit einem Helden, der kühn und freudig seine Bahn wandelt, mit einem Bräutigam, der strahlend aus seiner Kammer tritt, so thut er es nur, um den Hauptgedanken zu illustriren, dass Gott in ewig gleicher Majestät über der Welt throne, dass der Himmel seinen Ruhm verkünde Tag für Tag. (Ps. 19, 1—7.) Wir begreifen also, warum die Hebräer bei aller Lebendigkeit ihres Naturgefühls keine Mythologie hatten. Wir finden wohl einzelne Mythen im Alten Testament, aber keine eigentliche Mythologie, und jene Mythen haben das Eigenthümliche, dass sie weniger Vorgänge der Natur als vielmehr des Menschenlebens zu ihrem Gegenstande haben, nämlich die ersten Anfänge des Menschenlebens oder vielmehr gewisse allgemeine menschliche Vorgänge und Zustände, die aus einem einmaligen uranfänglichen Ereigniss abgeleitet werden. Da der Hebräer für alles Geschehende, das er noch nicht als innerlich nothwendig zu begreifen vermag, einen Anfang in der Zeit sucht, so tritt, wo die Ueberlieferung aufhört, die Phantasie ergänzend ein und veranschaulicht das Allgemeine, Allen Gemeinsame zu einem Individuell-Anfänglichen. So wird jedes Volk in der Ein-

heit eines Stammvaters gedacht, die Vertheilung und das Verwandtschaftsverhältniss der den Hebräern bekannten Völker wird in die Anschauung einer Familientafel der Söhne Noahs zusammengedrängt (1. Mos. 10), die ideale Gattungseinheit des Menschengeschlechts wird durch die Annahme eines ersten Menschenpaars erklärt (1. Mos. 1. 2), die allen Menschen gemeinsame Entwicklung aus dem unschuldsvollen Kindheitszustande zum Selbstbewusstsein und eigenmächtigen Gebrauch des freien Willens wird an der Geschichte dieses ersten Menschenpaares nachgewiesen (1. Mos. 3), die Verschiedenheit der Sprachen und Völker wird hergeleitet von einer einmaligen, durch Gott selber veranlassten Trennung (1. Mos. 11, 1—9). An diese mythischen Anfänge der Geschichte der Menschheit schliessen sich sodann (1. Mos. 12 fg.) die Anfänge der israelitischen Geschichte, die bis zur Königszeit herab uns im poetischen Gewande der Sage entgegentritt. Die bevorzugte Stellung, die Israel den umwohnenden Völkern gegenüber einzunehmen sich bewusst war, wird als eine von Gott uranfänglich beabsichtigte und schon den ersten Stammvätern kundgegebene dargestellt, die spätere Volksgeschichte erscheint vorbildlich in der Geschichte der Stammväter, was an nationalen Hoffnungen und Wünschen, an sittlichen und religiösen Ideen im Volke lebte, wird auf geschichtliche Anfänge zurückgeführt, und in der Persönlichkeit der Stammväter, vor allem Jakobs, hat der israelitische Volkscharakter unbewusst sein eigenes getreues Abbild mit seinen Licht- und Schattenseiten gezeichnet. Wir wollen nicht leugnen, dass diesen Erzählungen auch echte Stammes- und Familienüberlieferungen zu Grunde liegen, aber ebenso klar ist auch, dass ihre einzelnen speciellsten Züge ein Product dichtender Volkssage sind. Eben darum treten sie uns mit einer

so wunderbaren Anschaulichkeit und Frische entgegen, zwar im Gewande schlichter Prosa, aber vom Hauch der Poesie durchweht. Derselbe dichterische Genius, der es verstand, der Natur Leben und Empfindung einzuathmen, hat auch die todten Gestalten der Vergangenheit belebt, hat auch menschliche Verhältnisse und vor allem die sittlichen und gemüthlichen Seiten des Familienlebens mit einer Einfalt, naiven Herzlichkeit und Traulichkeit zu schildern gewusst, die immer jung und frisch bleibt, noch uns anspricht und entzückt.

Ich habe Ihnen in den Hauptzügen die Eigenthümlichkeit der hebräischen Poesie ihrem Inhalt nach darzustellen gesucht; ehe ich weiter gehe, dürfte es am Platze sein, noch ein Wort über die Form dieser Poesie beizufügen, obgleich ich mir gestehen muss, dass ich Ihnen hierüber nur einige allgemeine Andeutungen geben kann, da das Einzelne nur den des Hebräischen Kundigen verständlich wäre.

Sie alle haben schon in den Psalmen gelesen und vielleicht sich gefragt, worin denn eigentlich die poetische Form dieser Lieder bestehe, da wir nun einmal gewohnt sind, dieselbe im regelmässigen Wechsel von betonten und unbetonten Silben und wohl auch im gleichmässigen Klang der Versausgänge zu suchen. Vielleicht haben Sie gedacht, das liege nur an der Uebersetzung, die das Original nur dem Sinne nach wiedergebe, nicht lautlich nachbilde. Dem ist aber nicht so. Wenn ich Ihnen einen Psalm hebräisch vorlesen würde, so hätten Sie wieder Veranlassung, dieselbe Frage zu stellen. Um es kurz zu sagen: ein eigentliches Metrum mit geregelter Folge von langen und kurzen oder betonten und unbetonten Silben besitzt die hebräische Poesie nicht, und sie unterscheidet sich dadurch nicht nur von der antik classischen, sondern ebenso wohl auch von der ihr zunächst verwandten, der arabischen. Die arabische

Poesie folgt sehr genauen und bestimmten metrischen Regeln, sie hält sich streng an den Reim, und ihre Versmasse sind beinahe so mannigfaltig wie die der griechischen. In diesem Punkte übertrifft sie die hebräische bei weitem, allein sie ist auch jünger, viel viel jünger als diese. Die ältesten arabischen Gedichte, die wir kennen, gehören alle erst den nachchristlichen Jahrhunderten an, und weitaus die meisten erst der Zeit nach Muhammed. Sodann ist die arabische Sprache für ein quantitirendes Metrum durchaus geeignet, die hebräische aber nicht, weil hier fast alle Silben lang sind, dort aber lange und kurze sich ziemlich gleichmässig vertheilen. Dies beiläufig — und Sie wiederholen nun wohl die Frage: hat also die hebräische Poesie gar keine metrische Form? Ich antworte: doch — aber eine sehr leicht und lose gebundene, sie besteht nämlich nur darin, 1) dass die Verse aus Verszeilen bestehen, welch' letztere u n g e f ä h r gleiche Länge haben, 2) dass eine bestimmte Anzahl solcher Verszeilen sehr häufig in gleicher Folge wiederkehrt, das Lied also s t r o p h i s c h gegliedert ist. Die metrische Einheit ist also nicht der Vers, wie wir ihn in unserem Texte lesen, sondern die Verszeile, von denen oft 2, oft 3 und 4 auf einen Vers kommen. Nur so lässt sich eine etwelche Gesetzmässigkeit im äussern Bau der hebräischen Gedichte nachweisen, und eine solche musste doch vorhanden sein, wenn ein Lied mit musikalischer Begleitung gesungen werden sollte. Aber wie gesagt: ein g e n a u e s Mass für die Länge der Verszeilen, z. B. für die Zahl der betonten Silben in denselben, giebt es nicht, nur ein ungefähres, sie dürfen in der Länge nicht zu stark von einander abweichen. Man hat sich schon vielfach bemüht, ein bestimmteres Gesetz für den hebräischen Versbau nachzuweisen, es ist aber bis jetzt nicht ge-

lungen und ich glaube, es wird auch nicht gelingen. Es fehlte eben den Hebräern wie an plastischem Formensinn, so auch am Gefühl für völlige Gleichmässigkeit des rhythmischen Versbaues. Es kam ihnen bei ihrer Poesie mehr auf den Inhalt als auf den strengen Zuschnitt der Form an. Das unterscheidende Merkmal der hebräischen Poesie ist weit weniger jener Zeilenrhythmus, als vielmehr der ganze Styl der poetischen Rede, die gewähltere Diction, die kühnere Satzstellung, die häufigere Anwendung von Bildern, Tropen u. s. w. und sodann im Allgemeinen möglichste Lebendigkeit und Anschaulichkeit im Ausdruck der Gedanken; z. B. wird selten ein Gedanke für sich allein hingestellt, sondern alsbald durch einen zweiten gleichen, ähnlichen oder entgegengesetzten verdeutlicht, ergänzt, gehoben, verstärkt. Man nennt das gewöhnlich den Parallelismus der Glieder, und der Name mag angehen, nur sollte man ihn nicht für die metrische Form dieser Poesie gebrauchen, da er vielmehr nur eine rhetorische Eigenthümlichkeit derselben bezeichnet, die sie mit der prophetischen Rede theilt.

II.

Ich möchte nunmehr versuchen, Ihnen noch ein kurz gedrängtes Bild zu geben von der Entwicklung der hebräischen Poesie, so weit wir sie nach den im Alten Testament uns erhaltenen Schriftstücken verfolgen können.

Die älteste grössere Kunstdichtung, die wir kennen, ist ein Triumphlied aus der ersten Heldenzeit des Volkes, als Israel das Land, in welchem es sich bleibend niederlassen wollte, den Kanaanitern erst abkämpfen musste. Besonders im Norden, gegen Phönizien zu, konnten die Israeliten nur langsam Boden gewinnen, bis die nördlichen

Stämme, Naphthali und Sebulon an der Spitze, sich zusammenthaten und, von einem muthvollen Weib, der Debora, begeistert, unter der Führung Baraks einen Hauptschlag gegen die Kanaaniter führten. Es war Debora selbst, welche mit schwungvollen Worten diesen Sieg besang, den Nationalgott für seine Hülfe pries, über einzelne Stämme, die feig und träge zu Hause geblieben waren, bittern Hohn und Tadel ausgoss und zum Schlusse noch die kühne That jener Jael verherrlichte, die mit eigner Hand den gefürchteten Feldhauptmann Sisera erschlagen hatte. Wir besitzen also schon aus dem 13. Jahrhundert vor Christi Geburt ein kunstvolles, auch im Rhythmus ausgebildetes hebräisches Gedicht, dessen Aechtheit gegen jeden Zweifel gesichert ist. Und nicht erst in der Richterzeit haben die Hebräer zu dichten angefangen; ist es doch von vorn herein nicht glaublich, dass ganz unvermittelt, mit einem Male die hohe Stufe erstiegen worden sei, auf der wir das Deboralied finden. Der Dichtergenius war im Volk Israel auch früher schon thätig. Wir haben davon einzelne Andeutungen, die bis in die mosaische Zeit hinaufgehen, weiter hinauf aber nicht, denn über Mose hinaus verliert sich die geschichtliche Kunde im nebelhaften Dunkel der Sage, und wir haben allen Grund, die hebräische Litteratur überhaupt erst mit Mose beginnen zu lassen. Leider aber sind uns aus der mosaischen und der nächstfolgenden Zeit nur ganz wenige Reste von Poesie erhalten, so der kurze, nachher zu einem grössern Lied (2. Mos. 15, 1—19) erweiterte Päan, den Mirjam anstimmte nach dem Durchzug der Israeliten durch's rothe Meer (2. Mos. 15, 21), dann das Gebet bei'm Aufbruch und bei'm Ausruhen der Bundeslade (4. Mos. 10, 35. 36), ein kurzes Siegeslied über den Fall von Hesbon (4. Mos. 21, 27—30) und ein anderes

Liedchen, dessen Gegenstand ein für uns sehr prosaisches, für den Nomaden aber hochwichtiges Geschäft ist, das Graben eines Brunnens (4. Mos. 21, 17. 18). (Die grössern, dem Mose selbst zugeschriebenen poetischen Stücke 5. Mos. 32. 33 gehören erst einer viel spätern Zeit [dem 8. Jahrh.] an, und noch jünger ist Ps. 90). Lesen Sie dann weiter im Buche Josua, so ist z. B. jenes „Sonne, stehe still zu Gibeon und Mond im Thal von Ajalon!" (Jos. 10, 12) ein kurzes geflügeltes Dichterwort, das dann freilich von der spätern Ueberlieferung in nüchterne Prosa umgestempelt wurde und so jene bekannte Erzählung vom Stillstehen der Sonne erzeugte. Von solch' einfacher Volkspoesie finden wir einzelne Spuren auch noch in den Erzählungen über die zweite Hälfte der Richterzeit, so in der Fabel Jothams (Richt. 9, 7 fg.) und einzelnen Parthien in der Geschichte Simsons. Ein künstlicheres, aber weniger poetisches Product, etwa aus der Zeit Samuels, ist der sogenannte Segen Jacobs, eine Schilderung des Schicksals der 12 Stämme im Phantasiegewand einer alten Weissagung (1. Mos. 49, 1—27).

Sie sehen, was wir von hebräischer Poesie aus der Zeit vor Einführung des Königthums besitzen, ist wenig, aber Beweis genug dafür, dass, seitdem Israel als Volk existirte, es gemeinsame Interessen hatte und an gemeinsamen Thaten sich freute, auch die Dichtung die Begleiterin seines Volkslebens war. Sie sehen weiter, dass die Anfänge hebräischer Poesie durchaus volksthümlichen und vorwiegend weltlichen Charakters waren, meist Kriegs- und Heldenlieder, ihrem Inhalt nach vielfach verwandt mit der altarabischen Poesie, wie denn das ganze Volksleben in der Richterzeit von dem, welches arabische Beduinenstämme noch jetzt führen, nicht sehr verschieden und von religiösen Interessen noch wenig beeinflusst war. Auch das Königthum Sauls brachte noch

keine wesentliche Aenderung in die öffentlichen Zustände, wohl aber bezeichnet das Königthum Davids in dieser Beziehung einen grossen Wendepunkt. Wenn unter David Israel zu politischer Macht und Festigkeit und zum vollen nationalen Selbstbewusstsein kam, wenn der jugendliche König das Volk von Sieg zu Sieg führte, so war jene Zeit an sich schon eine poetisch begeisternde, und indem durch alle diese grossen Erfolge das Vertrauen zum Nationalgott mächtig sich hob, wurde mit der nationalen auch die religiöse Begeisterung zunächst in Einzelnen und durch diese dann im Volke geweckt. Unter diesen Einzelnen steht voran der König David selbst, ein Held und Sänger zugleich, als Mann der That sowohl wie als genialer Kopf allen seinen Zeitgenossen voranleuchtend. Die Ueberlieferung macht ihn zum Schöpfer der Psalmenpoesie, d. h. der kunstvollen Verbindung von Dichtung, Gesang und Saitenspiel, und wir haben durchaus keinen Grund, diese Ueberlieferung zu beanstanden. Im 2. Buch Samuels sind uns zum Glück einige unzweifelhaft echte Proben Davidischer Dichtkunst aufbewahrt, wie die Elegie auf Sauls und Jonathans Tod (2. Sam. 1, 19—27), die Todtenklage über Abner (2. Sam. 3, 33. 34), die sogenannten letzten Worte Davids (2. Sam. 23, 2—7), und sodann der grosse, kunstvolle Hymnus (2. Sam. 22), mit dem der königliche Dichter Gott dankte, nachdem er ihn aus allen Gefahren glücklich gerettet und auf den Gipfel der Macht gestellt hatte. Von der musikalischen Begabung Davids gibt uns das 1. Buch Samuels (16, 18. 23. 18, 10. 19, 9) und Amos 6, 5 vollkommen sichern Beleg, und weiter geht aus den im Ganzen den Stempel geschichtlicher Treue und Unbefangenheit tragenden Erzählungen aus dem Leben Davids hervor, dass er bei aller orientalischen Naturwüchsigkeit und Sinnlichkeit,

die hie und da zu ungezügeltem Ausbruch kam (2. Sam. 11) ein Mann von Gemüth, Herz und Edelsinn war (1. Sam. 18, 1 fg. 20, 41. 24. 26. 2. Sam. 1. 4. 9. 19) und auch in seiner hohen Stellung sich stets bewusst blieb, dass er nicht eignem Verdienst, sondern göttlicher Gunst und Leitung sie verdanke (2. Sam. 4, 9 fg. 6, 21 fg. 7, 18 fg. 15, 26. 16, 10 fg. u. a.). Nach alledem dürfen wir annehmen, dass David ein religiöses Lied wie den 18. Psalm, der von der Geschichtserzählung (2. Sam. 22) ihm ausdrücklich zugeschrieben wird, wirklich gedichtet hat, und mit dem einen ist die Möglichkeit auch für andere bewiesen. Ausser dem genannten Psalm können wir noch etwa von 12 andern (Ps. 3. 4. 7. 8. 11—13. 15—17. 19, 1—7. 29) mit einiger Sicherheit behaupten, dass sie Kinder seines Genius und irgend einer bestimmten Situation in seinem Leben seien.

Die von David geschaffene Dichtungsform blieb mustergültig für die Folgezeit; sie gab die Tonart an für alle religiösen Gesänge, die fortan in Israel erklangen, bald als Lob- und Danklieder, bald als Klagen und Gebete aus tiefer Noth, bald ohne besondere Veranlassung als Stimme des ruhigen, gottergebenen Gemüths. Wir können es also begreifen, wie man in der spätern Zeit sich daran gewöhnte, jedes ähnliche Lied kurzweg ein davidisches zu nennen, und wie endlich eine unkritische Ueberlieferung aus dem im Allgemeinen davidischen Charakter solcher Lieder ohne weiteres auch davidische Autorschaft schloss. Im Ganzen werden dem königlichen Sänger 73 Psalmen beigelegt und bei sehr vielen liegt es offen auf der Hand, dass er sie nicht gedichtet haben kann.

Die Psalmenpoesie ist unstreitig das eigenthümlichste, individuellste Product hebräischer Kunst, und sie wird in ihren besten Erzeugnissen von keiner Poesie irgend eines andern

Volkes übertroffen an Einfachheit und Ursprünglichkeit der Empfindung, an Innigkeit des religiösen Gefühls, an Energie des Glaubens, an kindlicher Bewunderung der Majestät und Erhabenheit Gottes, an sinniger Betrachtung der mannigfachen Spuren der göttlichen Wirksamkeit im Leben der Natur wie in den Schicksalen der Menschen. Die Psalmen sind der classische Ausdruck für die Sprache des religiös gestimmten Gemüths, und so sind sie auch das beliebteste Gebetbuch der christlichen Welt geblieben. Viele der schönsten Wendungen in unsern Liturgien und Kirchenliedern sind ihnen entnommen.

Die 150 Psalmen, welche uns erhalten sind und die den verschiedensten Zeiten (von David an bis herab zum 2. Jahrh. v. Chr.) angehören, sind ohne Zweifel nicht die einzigen, die Israel überhaupt besass, sondern nur die einzigen, die wir besitzen, und erhalten sind uns vorzugsweise die, welche für gottesdienstliche Zwecke, sei es für den Tempelgesang, sei es für Privaterbauung, sich am meisten eigneten, ganz besonders also die, welche für den Tempeldienst selbst gedichtet wurden, was bei den meisten nachexilischen Psalmen der Fall war. Aus eben diesem Grunde, weil die Sammlung ein Gebet- und Gesangbuch für die Gemeinde sein sollte, erklärt es sich, dass wir von den allerwenigsten dieser Lieder die Namen der Dichter angeben können. Je mehr sie ein Lieblingsgut, ein gemeinsames Eigenthum der Gemeinde wurden, um so weniger hatte man ein Interesse, ihre individuelle Veranlassung zu kennen, ganz so wie bei uns die Wenigsten nach den Dichtern der Lieder in ihrem Kirchengesangbuch fragen.

Wie Davids Name Typus für die religiöse Lyrik bei den Hebräern geworden ist, so knüpft sich auf der andern Seite an den Namen Salomo's vorzugsweise ihre welt-

liche Poesie. Dem Salomo werden von den Büchern unseres Kanons drei zugeschrieben: die Sprüche, das Hohe Lied und der Prediger. Wörtlich genommen ist diese Ueberlieferung unrichtig, denn keines dieser Bücher ist so, wie es vorliegt, wirklich von Salomo selber verfasst worden, das können wir mit leichter Mühe beweisen. Aber ganz aus der Luft gegriffen ist sie darum nicht. Zu Grunde liegt ihr die auch sonst bezeugte Thatsache, dass Salomo gleich seinem Vater ein geistreicher und im besondern ein poetisch begabter König war, und zweitens, dass seine poetische Begabung sich besonders weltlichen Gegenständen zuwandte; von der Weltklugheit sowohl wie von der üppigen Sinnlichkeit Salomo's haben wir ja auch andere Beweise (1. Kön. 3, 16 fg. 10. 11, 1 fg.). Die 1005 Lieder, die ihm zugeschrieben werden (1. Kön. 5, 12), waren also wohl meistens weltlichen Inhalts, und nahe liegt die Annahme, dass er, der ein so zahlreiches Harem hielt, sich besonders auch im Liebeslied versucht habe. Wenn weiter von ihm gesagt wird: er redete 3000 Sprüche (ebend.), so lernen wir daraus, dass er seine Weisheit an den Mann zu bringen, das rechte Wort für sie zu finden verstand, in der Weise, die bei den Orientalen von jeher die beliebteste war, in der Form des kurzen, durch irgend eine Vergleichung oder treffende Gegenüberstellung belebten Sinnspruchs. Solche Sprüche bei jeder Gelegenheit bereit zu haben, da und dort in die Unterhaltung leicht und gefällig zu verweben, ist bei den Orientalen noch jetzt das Kennzeichen eines geistreichen Mannes, und als solcher war Salomo ja weithin bekannt und berühmt (1. Kön. 5, 9 fg. 10). Wir werden ihn demnach als Begründer dieser zwei Arten von Poesie, des Liebesliedes und der Gnomenpoesie betrachten dürfen, und sein Name wurde für dieselben typisch ähnlich wie

derjenige Davids für die Psalmendichtung, so dass Alles, was von gleicher Art nachher entstand, unter seinem Namen umlief und einfach als salomonisches Lied oder salomonischer Spruch bezeichnet wurde. Wie viel von echt salomonischer Dichtung in die genannten Bücher übergegangen sei, kann mit Bestimmtheit nicht gesagt werden, und statt uns mit dieser Frage zu quälen, wollen wir lieber auf die Bücher selbst, so wie sie sind, noch einen kurzen Blick werfen.

Das Hohe Lied übt seinen Zauber noch immer auf Jeden, der für gesunde, frische Naturpoesie Sinn und Geschmack hat. Manches freilich muthet uns seltsam an, wie jene derb sinnlichen, in's Kolossale steigernden, zum Theil geradezu unschönen Vergleichungen im 4. und 7. Capitel, aber wir wollen das der ungebundenen, an kein harmonisches Mass gewöhnten orientalischen Phantasie zu gute halten, um so mehr, als verschiedene Personen im Gedichte auftreten und der Dichter unverkennbar die Absicht hatte, die üppige und lüsterne Weise, in der Salomo die Liebe empfindet und ausspricht, in Gegensatz zu stellen zu dem feineren, innigeren, empfindungsvolleren Liebesgeplauder der Sulamith und ihres Geliebten auf dem Lande. Man mag am Hohen Lied dies und jenes zu tadeln finden, z. B. auch den Mangel an durchsichtigem Plan, den unvermittelten, vom Leser oft schwer zu erkennenden Wechsel der Scenen und Personen, seinem Inhalte nach bleibt es darum doch ein unvergängliches Denkmal erotischer Poesie, dem sich in andern Litteraturen wenige an die Seite stellen lassen. Was das Hohe Lied ganz besonders auszeichnet, ist die unbefangene Sinnlichkeit im Bunde mit einer ernst sittlichen Auffassung der Liebe. Die letztere tritt namentlich am Schlusse (8, 6 fg.) heraus in den schönen Worten:

Mächtig wie der Tod ist Liebe
Fest wie die Hölle ist eifrige Minne.
Ihre Gluthen sind Feuergluthen, eine Gottesflamme.
Gewaltige Wasser können nicht löschen die Liebe,
Und Ströme fluthen sie nicht hinweg.
Wenn Einer bietet all' sein Vermögen um die Liebe —
Man wird ihn verachten.

Unser Dichter will vor allem zeigen, dass die Liebe nichts künstlich Gemachtes, durch äussere Mittel Hervorzurufendes sei, sondern wie ein göttlicher Funke in der Menschenbrust von selber sich entzünde. „Wecket nicht, wecket nicht auf die Liebe, bis es ihr selbst gefällt!“ Diese Mahnung kehrt mehrmals wieder (2, 7. 3, 5. 8, 4) und eben die Sulamith ist es, welche trotz aller Lockungen und Schmeicheleien des Königs dem Mann ihres Herzens treu bleibt und uns zeigen soll, dass jeder echte Liebesbund im wahren Gefühl einen sittlichen Halt habe und darum fest und unauflöslich sei.

Während wir vom Hohen Lied mit ziemlicher Sicherheit die Entstehungszeit, nämlich als solche das 10. Jahrhundert bestimmen können, ist das bei den S p r ü c h e n , wie leicht einzusehen, nicht möglich. Wir können nur ungefähr angeben, wann die Spruch s a m m l u n g angelegt wurde. Wir wissen, dass sie in den Zeiten Hiskia's noch Nachträge erhielt (Spr. 25, 1), und ihr letzter Abschluss wird etwa in das nächstfolgende 7. Jahrhundert fallen. Das gilt von der Sammlung; wann aber und wo die einzelnen Sprüche entstanden seien, lässt sich hier so wenig genau angeben wie bei den Sprüchwörtern irgend eines andern Volkes. Salomonische Sprüche können gar wohl mit darunter sein, sie aber und gerade nur sie aus den andern heraus erkennen zu wollen, wäre ein eitles Bemühen.

Im Ganzen können wir auch die Sprüche mit zur weltlichen Poesie rechnen. Zwar fehlt auch das religiöse Ele-

ment nicht; wiederholt wird zur Gottesfurcht als dem Anfang der Weisheit ermahnt und hingewiesen auf die göttliche Gerechtigkeit und Vergeltung, weitaus die meisten aber haben das sittliche und sociale Leben im Auge und nicht wenige sind blosse Klugheitsregeln, wie z. B. die Warnungen vor Leichtgläubigkeit, Schwatzhaftigkeit, Unvorsichtigkeit, vor dem Bürgschaftleisten für Andere u. ä. Durchgängig gibt sich in den Sprüchen ein gesunder practischer Sinn und eine ernste sittliche Lebensauffassung kund, mögen sie sich nun auf die öffentlichen Verhältnisse oder auf den engern Kreis des Familienlebens oder auf das Verhältniss zum Nächsten überhaupt beziehen. Faulheit, Falschheit, Verleumdung und Zanksucht, Selbstgefälligkeit und Hochmuth, Betrug in Handel und Verkehr werden in nachdrücklicher, oft auch witzig ironischer Weise verpönt, und ermahnt wird dagegen zu Fleiss und Genügsamkeit, zu heitrem Sinn, zu Geduld und Bescheidenheit und vor allem zu Wohlthun und Mildthätigkeit gegen den Nächsten, selbst gegen den Feind, zu treuer Gattenliebe und strenger Kinderzucht. Die Sprüche sind für uns ein lebendiger Sittenspiegel der Zustände in Israel, und sie enthalten gar vieles, was als practische Lebensweisheit und als Sittengebot noch heute Jedem an's Herz gelegt werden kann. Einigermassen systematisch geordnet sind sie übrigens nur in den neun ersten Capiteln und in einigen Parthien am Ende, z. B. ganz am Schlusse lesen wir das sogenannte goldene ABC, eine zusammenhängende Schilderung vom emsigen Fleiss und vom Glücke einer wackern, tugendhaften Hausfrau. Sonst sind sie meist lose an einander gereiht, und der poetische Werth des Buches liegt nicht in seiner Composition im Ganzen, sondern lediglich in der Form der einzelnen Sprüche. Hierüber nur noch ein kurzes Wort.

Eine der häufigsten und ansprechendsten Formen ist die Vergleichung (und das hebräische Wort für Spruch: *maschal*, bedeutet auch zunächst Gleichniss, Vergleichung):

„Wie Essig den Zähnen und Rauch den Augen
So ist der Faule dem, der ihn sendet“ (10, 26).

„Eine laufende Dachtraufe am Regentage
Und ein zänkisch Weib, die sind sich gleich“ (27, 15).

Sehr oft wird auch Bild und Sache unmittelbar neben einander gestellt:

„Goldene Aepfel an silbernen Zweigen,
Ein Wort gesprochen zu seiner Zeit“ (25, 11);

„Eisen das Eisen schärft
Und ein Mann schärft die Schneide des Andern“ (27, 17);

oder ein Satz wird durch sein Gegentheil hervorgehoben oder an Ungleichem gemessen:

„Das Andenken des Gerechten bleibt in Segen,
Aber der Frevler Name vermodert“ (10, 7).

„Manchen nennt Einer seinen lieben Freund,
Aber einen treuen, wer mag ihn finden“ (20, 6)?

„Lieber wenig mit Rechtschaffenheit
Als viel Einkommen unrechtmässig“ (16, 8).

„Besser ein Gericht Kohl und Liebe dabei
Als ein gemästeter Ochs und Hass dazu“ (15, 17).

Auch kann ein Spruch etwa aus einem einfachen, inhaltsvollen Satze bestehen:

„Wer seinen Mund behütet und seine Zunge
Behütet vor Gefahren seine Seele“ (21, 23).

„Die Lehre des Weisen ist Lebensquell,
Um zu entgehen den Fallstricken des Todes“ (13, 14).

„Der Faule dünkt sich weiser als Sieben,
Die gescheidt antworten“ (26, 16).

Die wesentliche Eigenthümlichkeit dieser Dichtungsart liegt darin, dass irgend ein Gedanke möglichst bündig, anschaulich, einleuchtend zum Ausdruck gebracht, dem Verständnisse nahe gelegt und etwa auch mit Witz und Humor gewürzt wird. In solcher Form konnte der bei'm bessern Theile des Volkes liegende Fonds an Lebensklugheit und sittlicher Bildung am leichtesten Eigenthum der Gesammtheit werden; auf den allgemeinen Bildungszustand des Volkes haben die Sprüche ohne Zweifel grossen Einfluss geübt, und einzelne sind bis auf den heutigen Tag Volkssprüchwörter geblieben.

Das Meisterstück hebräischer Dichtung ist ohne Frage das Buch Hiob, das wir seinem Wesen und Ursprung nach ein religiös-philosophisches Lehrgedicht nennen können. Sein Thema ist das menschliche Leiden nach seinem Grund und Zweck, oder allgemeiner: das Verhältniss von Schicksal und Schuld, die Rechtfertigung der göttlichen Weltregierung den Unregelmässigkeiten des irdischen Weltlaufs gegenüber. Der traditionelle Glaube der Hebräer war, dass Unglück und Schuld in einem constanten, congruenten Verhältnisse stehen, dass jede Sünde ihre entsprechende Strafe in diesem Leben finde, und dass demnach auch alles Unglück und Leiden, das den einzelnen Menschen treffe, Folge von Sünde sei. Dieser einseitig harten, mechanischen Vergeltungslehre stellt das Buch Hiob die Ansicht entgegen, dass es Leiden gebe, die durch keine besondere Schuld veranlasst seien, sondern über den Menschen kommen, weil Gott ihn prüfen wolle, mit andern Worten, dass das Leiden des Einzelnen nicht immer einen besondern Grund, aber wenigstens einen Zweck habe, den nämlich, seine geistige Kraft zu stählen, damit er dem wankenden äussern Geschick den festen Halt des sittlichen Selbstbewusstseins entgegenzustellen und so

über den Anstoss seines Glaubens an eine göttliche Weltregierung hinwegzukommen vermöge. Denn diese ist, das will unser Gedicht schliesslich zeigen, über das kleinliche Schema menschlicher Begriffe erhaben, die bestehende Weltordnung ist trotz aller scheinbaren Unregelmässigkeiten doch die beste, denn Niemand ist mächtiger und weiser als Gott, Niemand also kann es besser machen als Er.

Von philosophischem Standpunkt aus lässt sich gegen das Buch Hiob manches einwenden. Es ist ein ungenügender Versuch selbstständiger Speculation und kommt, nachdem es den Anlauf dazu genommen, bei dem Resultate an, dass man nicht speculiren, sondern glauben soll, Gott fürchten und das Böse meiden (c. 38 fg. 28, 28). Um so höher steht es als Dichtung, nur dürfen wir nicht denselben ästhetischen Massstab wie an die Schöpfungen des classischen Alterthums an dasselbe legen. Es ist vorab keine einheitliche Kunstform, in der uns diese Dichtung entgegentritt, weder die lyrische, noch die epische, noch die dramatische, sie hat von jeder etwas, geht aber in keiner ganz auf. Seinem Zwecke nach ist das Buch Hiob ein Lehrgedicht, aber ohne jeden nüchtern pedantischen Ton, vielmehr weiss der Dichter zur Durchführung seiner Ideen alles zu verwenden, was Schönheit der Sprache, Fülle der Anschauung, Schmuck der Phantasie, Lebhaftigkeit der Empfindung dem Hebräer zu leisten vermochten, und wenn ein langer und im Ganzen resultatloser Wortstreit an sich etwas Ermüdendes hat und wir oft den Eindruck gewinnen, der Dialog komme nicht recht vom Flecke, die Gedankenentwicklung sei nicht klar genug, so werden wir dafür vollauf entschädigt durch die schwungvollen lyrischen Ergüsse, die jedem Capitel seine eigenthümliche Schönheit verleihen; bald sind es Seufzer und Klagen über die Vergänglichkeit und Flüchtigkeit des

irdischen Lebens, bald erhebende Schilderungen der göttlichen Allmacht und Weisheit, bald Bilder aus dem bewegten Menschenleben, insbesondere von jähem Wechsel des Schicksals, bald Scenen aus der Natur, Betrachtungen über den wunderbaren Zusammenhang des Weltalls, über die weise Ordnung im Kleinen und dann wieder über einzelne staunenswerthe Phänomene, kurz wo wir das Buch aufschlagen mögen, auf jeder Seite finden wir eine solche Glanzstelle, wo der Dichter seine Meisterschaft in Behandlung lyrischer Stoffe an den Tag legt. Gleich vollendet ist die in epischem Tone gehaltene Einleitung des Buches mit ihrer doppelten Scene im Himmel und auf Erden und mit der poetisch wirkungsvollen Figur Satans. Hat doch auch Goethe hieran seine Freude gehabt und es nicht verschmäht, die Scene im Himmel als Einleitung zu seiner Faustdichtung nachzubilden, und auch in andern Beziehungen hat die Faustdichtung manches Verwandte mit Hiob. Beiden gemeinsam ist das sich Auflehnen der in heissem Seelenkampf gewonnenen Ueberzeugung gegen eine überlieferte Begriffswelt, das aus dumpfer Verzweiflung sich herausringende Suchen nach Licht, Einheit und Zweck in unserem irdischen Dasein, die kühne Energie des Willens, die, um die Widersprüche des Lebens zu lösen, über die dem Menschen gesetzte Schranke hinauszugreifen und selbst gegen die göttliche Weltordnung sich zu erheben wagt.

Nach der wahrscheinlichsten Annahme fällt die Abfassung des Buches Hiob an's Ende des 8. Jahrhunderts oder in den Anfang des 7.; sein Problem ist ein Widerhall jener Katastrophe, die in der zweiten Hälfte des 8. Jahrhunderts mit einem Theil des israelitischen Staatslebens auch einen guten Theil des alten kindlich zuversichtlichen Glaubens in Trümmer schlug und eine Vertiefung und neue Befestigung der mosaischen Weltanschauung gebieterisch forderte.

Das Buch Hiob steht, gleichwie unter den Propheten Jesaja, an der Grenzscheide des Aufgangs und Niedergangs der politischen und geistigen Existenz Israels. Der dichterische Genius des Volkes ist von da an im Abnehmen begriffen, die Unglücksschläge, welche in der chaldäischen Periode über Juda kommen und mit der Zerstörung Jerusalems enden, lähmen jede freudige Begeisterung, sind zu schwere Fesseln für die leichten Schwingen der Phantasie. In der Elegie, dem fast einzigen poetischen Producte dieser Unglückszeit, ich meine in den Klageliedern Jeremia's, vernehmen wir die erschütternde Stimme eines zerschlagenen Herzens, die düstern Klänge der Schwermuth, die dumpfe Sprache der Resignation, die ernste Predigt der Busse, und das Alles ist wohl geeignet, das innigste Mitgefühl in uns zu erwecken, uns das Bild jener entsetzlichen Katastrophe lebendig vor die Seele zu führen, aber wir spüren hier wenig mehr von echt poetischem Hauch, und die künstliche, alphabetisch gebundene Form entschädigt uns nicht für die Eintönigkeit des Inhalts.

Zu höherem Schwunge beflügelte sich die Phantasie erst wieder am Ende des Exils, als die nationalen Hoffnungen neu auflebten; die glänzenden Zukunftsträume, die überschwenglichen Schilderungen vom neuen Jerusalem, die wir bei'm babylonischen Jesaja (c. 40 fg. bes. c. 54. 60. 61. 65. 66) lesen, sind die ersten Kinder dieser neu auflebenden poetischen Begeisterung, und sodann eine Reihe von Psalmen, die den ersten Jahrzehnden nach der Rückkehr angehören und die zum Theil den besten Producten der vorexilischen Lyrik wenig nachstehen. (Vgl. von den sogenannten „Stufenpsalmen“ Ps. 121—124, 127 fg., ferner Ps. 93, 95—100, 103, 104, 114 u. a.) Aber das war nur eine kurze Nachblüthe der hebräischen Poesie. Die Zeiten ver-

düsterten sich bald wieder, und seit der von Esra und Nehemia durchgeführten gesetzlichen Restauration des Staates trat an die Stelle des eigenen Schaffens und Dichtens mehr und mehr das gelehrte Studium, das eifrige Sammeln und Erhalten der vorhandenen geistigen Schätze, die dogmatische Engherzigkeit und Spitzfindigkeit, und wenn etwa Einzelne sich noch im Dichten versuchten, so war es meist nur ein Arbeiten nach der Schablone, ein Austreten der schon gebahnten Geleise, ein phantasieloses Versmachen, von dem wir im 119. Psalm und einigen ähnlichen Schlages Beispiele haben.

Ein schwaches Nachbild findet auch das Buch Hiob in dieser jüngsten Zeit im Prediger, einem theilweise immer noch originellen Product. Das durch den Zwiespalt des alten Glaubens mit einer widersprechenden Wirklichkeit gequälte Denken macht sich hier Luft im kecken Zweifel. Auf die Frage nach dem Zweck alles menschlichen Lebens und Strebens, nach dem bleibenden Resultat alles Mühens und Arbeitens weiss der Verfasser keine andere Antwort als die: Alles ist eitel, nichtig, es gibt kein absolutes höchstes Gut für den Menschen, Alles bewegt sich im Kreise, nichts Neues unter der Sonne, kein bleibendes Ziel menschlicher Entwicklung lässt sich erkennen und die einzige annehmbare Lebensregel ist die: essen, trinken und fröhlich sein, den Augenblick geniessen, so oft man ihn erhaschen kann (2, 24. 3, 12. 5, 17 fg. 8, 15. 9, 7 fg.). Ueber die göttliche Weltordnung soll man nicht nachgrübeln (3, 14. 6, 10. 8, 17), aber den Glauben an eine solche und an eine gerechte Vergeltung nicht aufgeben (11, 9. 12, 14). Dieser Schluss kommt etwas unvermittelt, wir haben hier Skepsis und Glauben neben einander, also jedenfalls keine consequente philosophische Lösung des Problems. Die alte Welt-

anschauung wird zerschlagen und ihr Bruchstück muss dann doch wieder die mangelhafte neue zusammenflicken. Wenn der Prediger dem Inhalt nach mit dem Buch Hiob verwandt, eine Weiterführung der dort begonnenen und wieder aufgegebenen Speculation ist, so sind die beiden Bücher an poetischem Werth doch sehr verschieden. Koheleth steht in dieser Hinsicht weit unter Hiob und begreiflich! der Skepticismus erzeugt keine Begeisterung mehr. Wo soll sich diese entzünden, wenn dem Menschen alles nichtig und eitel erscheint? Von phantasievoller Sprache ist hier wenig mehr zu spüren, nur die concrete, bündige Ausdrucksweise der alten Spruchpoesie wird hie und da mit Geschick nachgeahmt. Weit gelungener ist ihre Nachahmung jedoch in dem auf den Boden der alten religiösen Weltanschauung und ihren nationalen Standpunkt wieder zurückkehrenden Spruchbuch des Jesus ben Sirah, das ursprünglich hebräisch geschrieben war, also hier noch mit erwähnt werden darf.

Ich kann hier schliessen, wenn ich mir auch wohl bewusst bin, dass ich in dieser kurzen Zeit Ihnen nur einige Umrisse und Skizzen vorzuführen im Stande war. Möge es mir gelungen sein, wenigstens diese Umrisse deutlich gezeichnet und so mein Thema Ihrem Verständniss und Interesse um Einiges näher gerückt zu haben. Gestatten Sie mir noch eine allgemeine Bemerkung:

Wenn wir die alte Auffassung, dass die ganze hebräische Litteratur eine durch unmittelbar göttliche Eingebung entstandene, ihrem Inhalte nach durchweg heilige Litteratur und dass demnach auch die hebräische Poesie die vollendetste und erhabenste sei, mit der keine andere der Welt sich vergleichen lasse, wenn wir diese theologisch beschränkte Auffassung des alten Testaments heutigen Tages einfach aufgeben müssen, so bleibt darum doch der hebräi-

schen Poesie für alle Zeiten der Vorzug, echte, unverfälschte Naturpoesie zu sein, ein durchaus originales Product eines gesunden Volksgeistes und solcher Originallitteraturen gibt es wenige, ich nenne die indische, griechische und germanische. Wohl lässt sich mit diesen die hebräische nicht vergleichen an Fülle und Vielseitigkeit des Inhalts, sie beschränkt sich in der Hauptsache auf eine Gattung, die Lyrik, und auch in der Lyrik haben z. B. die Griechen ein viel weiteres Gebiet menschlichen Lebens und Strebens umspannt und weit kunstvollere Formen geschaffen als die Hebräer, aber in Einem sind die Hebräer unübertroffen: in Unmittelbarkeit und Frische, Tiefe und Lebendigkeit der Empfindung. Je weniger ihre Dichter durch ein kunstreiches Metrum sich gebunden fühlen, um so leichter können sie ihr Inneres ganz und voll ausströmen lassen, und was das Menschenherz zu allen Zeiten am meisten bewegt hat, der Zug nach dem Ewigen, im Wechsel des Irdischen Bleibenden, das Suchen nach Einheit und geistigem Zusammenhang in den Ursachen alles Geschehens, die Sehnsucht nach Ruhe und Frieden in Gott, die Seligkeit der Gemeinschaft mit ihm, mit einem Wort: das religiöse Gefühl — nirgends im Alterthum ist es so schlicht, innig, lebendig zum Ausdruck gekommen wie bei den hebräischen Dichtern, und wir können auch von ihnen sagen: sie haben nicht nur zu ihrem Volke, sondern zur Menschheit gesprochen.













Cornelius und Kaulbach

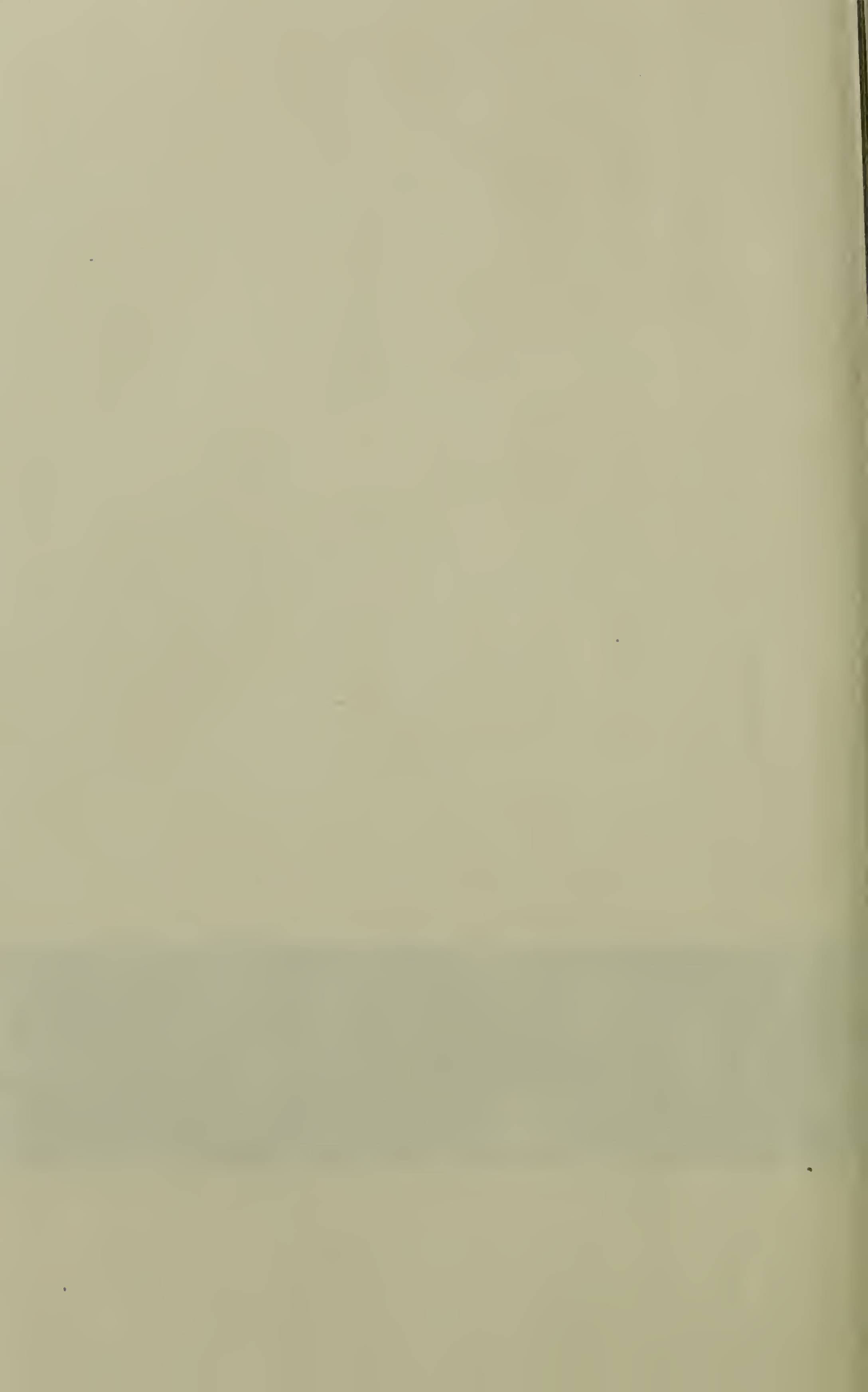
in ihren Lieblingswerken

von

Dr. Victor Kaiser







BRIGHAM YOUNG UNIVERSITY
3 1197 22894 4853

